Российская Федерация
Курганская область

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА КУРГАНА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от «28»июня 2024 г. N5458

Курган

О внесении изменений в постановление Администрации города Кургана от 31.03.2015 г. №2953 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования города Кургана на период до 2028 года»

Руководствуясь Федеральными законами от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» и от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», учитывая Заключение по результатам публичных слушаний по проекту актуализированной на 2025 год схемы теплоснабжения муниципального образования города Кургана на период до 2028 года, Администрация Кургана **постановляет:**

1. Внести изменения в приложение к постановлению Администрации города Кургана от 31.03.2015 г. №2953 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования города Кургана на период до 2028 года», изложив «Схему теплоснабжения муниципального образования города Кургана на период до 2028 года» в новой редакции, согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Разместить актуализированную «Схему теплоснабжения муниципального образования города Кургана на период до 2028 года» в течение 15 календарных дней с даты ее утверждения и размещения на официальном сайте муниципального образования города Кургана в сети «Интернет» (www.kurgan-city.ru: на главной странице – ДЖКХ – Схема теплоснабжения города Кургана) в полном объеме за исключением электронной модели актуализированной схемы теплоснабжения.

3. Опубликовать настоящее постановление в газете «Курган и Курганцы», за исключением приложения и электронной модели схемы теплоснабжения.

4. Разместить настоящее постановление с приложением на официальном сайте муниципального образования города Кургана в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу www.kurgan-city.ru.

5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Департамент жилищно-коммунального хозяйства Администрации города Кургана.

Временно исполняющий полномочия
Главы города Кургана А.А. Науменко

Юровская Дарья Сергеевна
(3522) 42-85-02 доб. 714#



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КУРГАН НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского округа 8
Общие положения и принятые нормативы 8
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) 12
1.1.1. Базовые площади строительных фондов 12
1.1.2. Приросты площади строительных фондов 16
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой мощности и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 34
1.2.1. Базовые объемы потребления тепловой мощности 34
1.2.2. Приросты объемов потребления тепловой мощности 36
1.2.3. Базовые объемы потребления тепловой энергии 44
1.2.4. Приросты объемов потребления тепловой энергии 47
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 54
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 55
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 55
2.1.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 55
2.1.2. Перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 57
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 57
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 58
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения 101
2.5. Радиусы эффективного теплоснабжения 101

3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 104
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 105
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 113
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа 114
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения города 114
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения города 114
5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 117
Общие положения 117
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения 118
5.1.1. Группа проектов №11. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 118
5.1.2. Группа проектов №15. Строительство котельных, в связи с подключением новых потребителей 121
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 123
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 125
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 132

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 132
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 132
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 133
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 133
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 133
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 134
6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 134
6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов). 135
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку 136
6.2.1 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку 136
6.2.2 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку 138
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 157
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы

теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 158
6.4.1 Сохранение температурного графика 115/70°С с проведением мероприятий на тепловых сетях с увеличением диаметров 158
6.4.2 Подготовка оборудования ЦТП и ИТП для перехода на повышенный температурный график. Санация внутренних систем 168
6.5. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 170
6.6. Строительство и реконструкция насосных станций 178
6.7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 180
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 181
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 181
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 181
8. Перспективные топливные балансы 182
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 182
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 192
8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 192
8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 192
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа 192
9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 195
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 195
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 199

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 204
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 204
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 205
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 206
10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 206
Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 206
10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 207
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 215
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 219
10.3.1 Порядок определения ЕТО 219
10.3.2 Критерии определения ЕТО 220
10.3.3 Обязанности ЕТО 220
10.3.4 Утвержденные решения о присвоении статуса ЕТО 221
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 225
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 225
11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 228
12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 228
13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа 235
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 235
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 235
13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 235

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 235
13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 236
13.6 Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа, о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 236
13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 236
14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа 236
15 Ценовые (тарифные) последствия 241

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Общие положения и принятые нормативы

Здесь и в дальнейшем под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается актуализированный проект, утвержденный Постановлением Администрации города Кургана от 31.03.2015 г. №2953 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования города Кургана на период до 2028 года» (в ред. Постановления Администрации города Кургана от 01.07.2019 г. №4002).

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2025 год, за базовый год принят 2023 год.

Глава впервые разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212 (далее по тексту – МУ).

При дальнейших актуализациях последний год расчетного периода меняться не должен, что обусловлено ч. 2 ПП РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«10. Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации, за исключением случаев, указанных в пункте 12 настоящего документа. Конечной датой периода, на который разрабатывается (утверждается) проект актуализированной схемы теплоснабжения, является конечная дата периода действия схемы теплоснабжения».

Расчетный срок действия Схемы теплоснабжения разделен на 2 этапа:

- 1 этап - 2021-2025 гг. (5 лет с ежегодным разделением);
- 2 этап - 2026-2028 гг. (остаток до окончания срока действия Генерального плана).

Необходимо отметить, указанные в разделе 5 приросты нагрузок, теплопотребления не являются окончательными и в разрезе отдельных источников подлежат изменению в связи с планируемыми решениями по перераспределению тепловых нагрузок (частичный или полный перевод нагрузок на смежные источники). Мероприятия по перераспределению, а также окончательные сведения по подключенным нагрузкам и полезному отпуску представлены в Главе 7.

При актуализации схемы теплоснабжения на 2025 г.

1) Учтены существующие Требования в части уменьшения удельных показателей потребления коммунальных ресурсов. С года утверждения базовой версии были введены (либо не учитывались при ее разработке):

- Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации

от 25.01.2011 г. №18 (в том числе с учетом изменений согласно ПП РФ от 20.05.2017 г. №603 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 г. №18»), областью применения которых являются только многоквартирные дома;

- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17.11.2017 г. №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», который предъявляет необходимость уменьшения нормативов для всех без исключения групп перспективных потребителей. При актуализации **учтены существующие Требования в части уменьшения удельных показателей потребления коммунальных ресурсов.** В базовой версии учитывались только Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 г. №18 (в том числе с учетом изменений согласно ПП РФ от 20.05.2017 г. №603 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 г. №18»), **областью применения которых являются только многоквартирные дома**. При актуализации на 2020 г. нормативы определены с учетом **Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17.11.2017 г. №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»**, который предъявляет необходимость уменьшения нормативов **для всех без исключения групп перспективных потребителей.**

Для понимания на рисунках ниже представлены тренды нормативов для характерных категорий перспективных потребителей:

- 12-этажный многоквартирный дом – на рисунке 1-1;
- 5-этажное общественное здание – на рисунке 1-2 (в базовой версии «ужесточение» нормативов не учитывалось);
- 1-этажное здание сервисного обслуживания – на рисунке 1-3 (в базовой версии «ужесточение» нормативов не учитывалось).

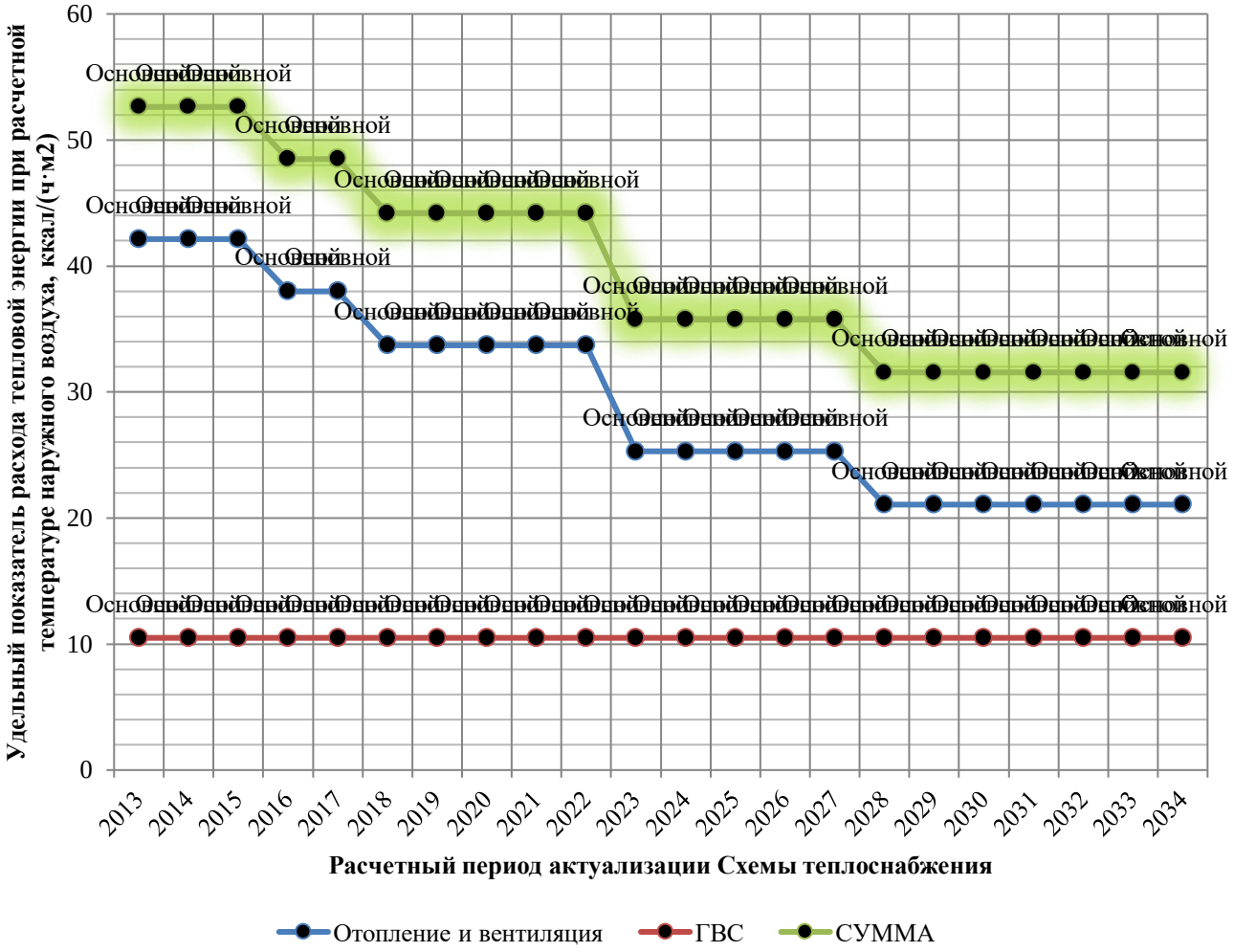


Рисунок 1 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере жилого 12-этажного многоквартирного дома

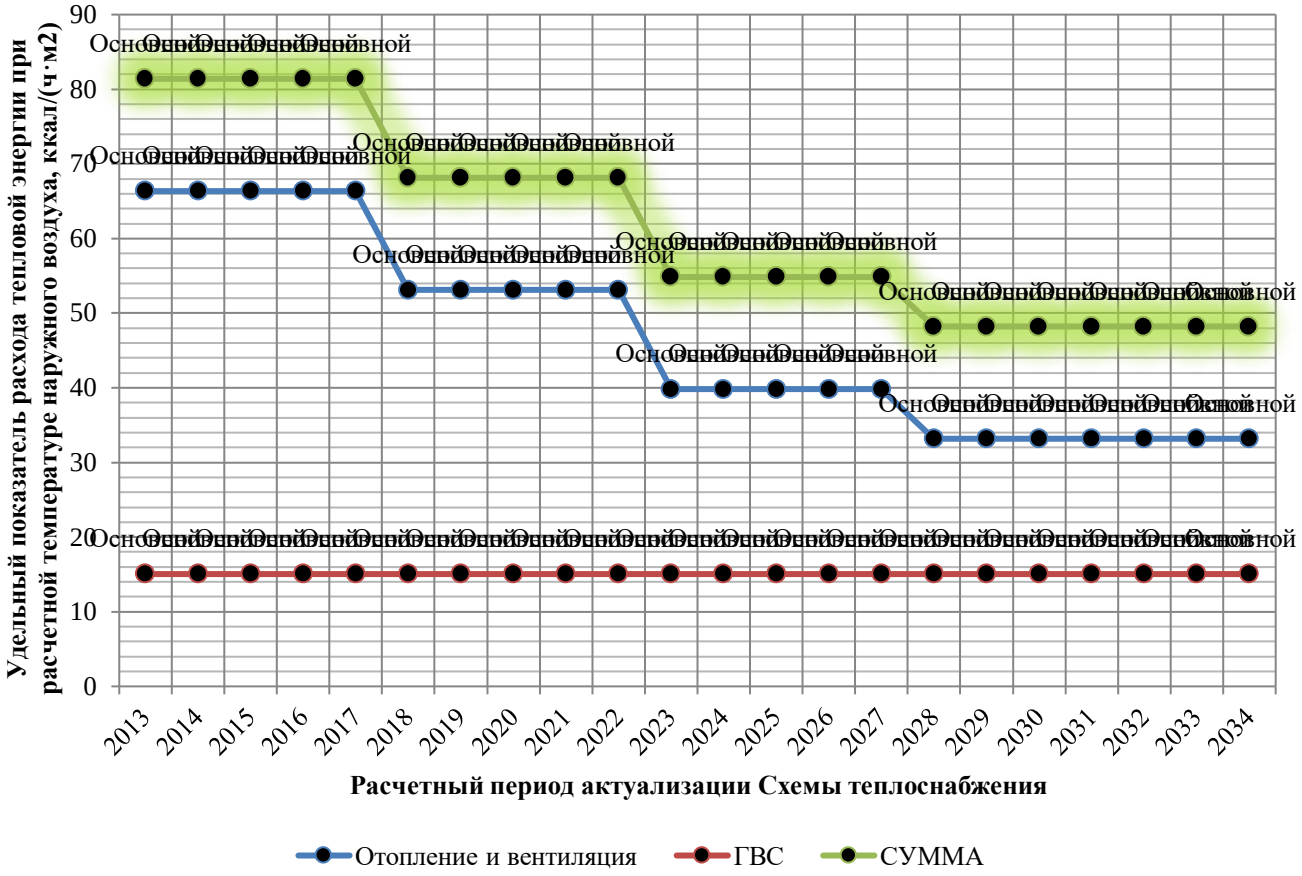


Рисунок 2 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 5-этажного общественного здания

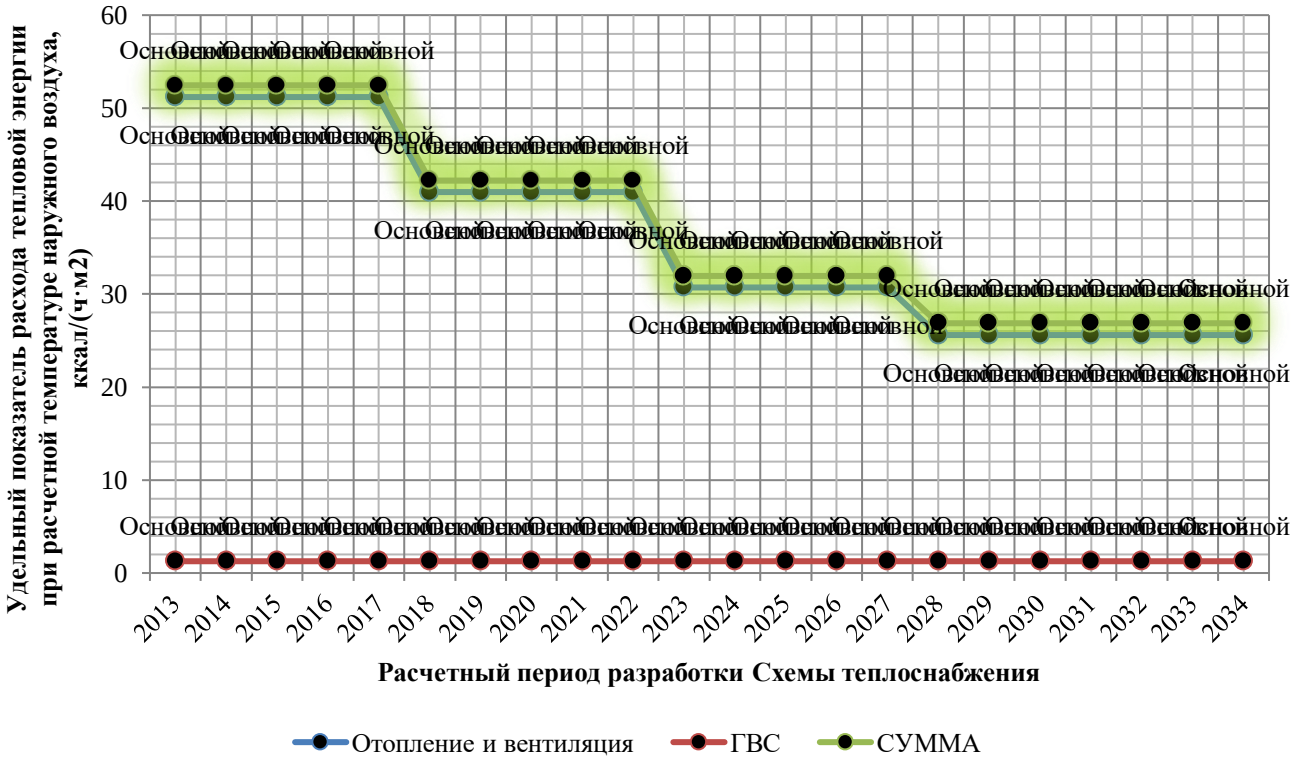


Рисунок 3 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 1-этажного здания сервисного обслуживания

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

1.1.1. Базовые площади строительных фондов

Динамика изменения площадей существующего жилого фонда представлена в таблице ниже. Информация принята согласно следующим сведениям:

- сведения Генерального плана;

- отчетные сведения о социально-экономической ситуации в городе (https://www.kurgan-city.ru/city/economic/info);

- данным Федеральной службы государственной статистики (http://www.gks.ru/).

Ключевые показатели представлены на рисунке ниже.

На начало 2024 г. уровень жилищной обеспеченности в городе составил 27 кв. м/чел., что превышает установленный стандарт социальной нормы общей площади на человека по РФ на 51% (17,8 кв. м общей площади на человека).

В соответствии с п. 71 и 72, а также в соответствии с Приложением 24.1 МУ, составлена расширенная таблица ретроспективных показателей по изменению строительных фондов муниципального образования.

Таблица 1 - Сведения о движении строительных фондов в городском округе, тыс. кв. м (Таблица П24.1 МУ)

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1. Численность постоянного населения, тыс. чел.	334,5	332,8	327,9	325,6	325,7	326,3	325,2	322,0	318,0	315,3	312,4	309,3
1.1. Отношение отапливаемой площади жилого фонда к численности населения, м^2/ чел.	25,5	25,8	26,5	27,2	27,6	28,2	28,8	29,5	30,5	31,2	31,9	32,4
1.2. Обеспеченность населения жилой площадью, м^2/ чел.	21,4	22,0	22,6	23,1	23,7	24,0	24,5	25,1	25,8	26,4	27,0	27,4
2. Площадь территории городского округа, га	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303
3. Застроенные территории (га), в том числе	3482,3	3535,0	3571,3	3636,1	3712,9	3770,0	3824,6	3886,6	3928,4	3979,9	4031,5	4062
3.1. Территории жилой застройки, га	2573,9	2626,6	2662,9	2727,7	2804,5	2861,6	2916,3	2978,2	3020,1	3071,5	3123,1	3152,2
3.1.1. Территории многоквартирной жилой застройки, га	1925,6	1969,7	1995,6	2031,2	2080,0	2111,1	2144,1	2180,8	2208,7	2240,4	2270,2	2278,8
3.1.2. Территории индивидуальной жилой застройки, га	648,3	656,9	667,4	696,5	724,5	750,5	772,2	797,4	811,4	831,1	853,0	873,5
3.2. Территории производственной и коммунально-складской застройки, га	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	909,8
4. Сведения о движении строительных фондов в городском округе												
4.1. Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года	14974,7	15040,7	15142,6	15286,2	15440,1	15663,5	15824,3	15989,8	16201,1	16339,3	16466,4	16647,6
4.2. Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	66,0	102,0	143,6	153,9	223,4	160,8	165,4	211,4	138,1	127,1	166,2	279,5
4.2.1. Новое строительство, в том числе	66,0	102,0	143,6	153,9	223,4	160,8	165,4	211,4	138,1	127,1	169,3	281,3
4.2.1.1. Многоквартирные жилые здания	44,5	75,9	70,7	83,9	153,6	93,7	88,3	162,3	88,8	72,5	19,2	117,4
4.2.1.2. Общественно-деловая застройка	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	12,8	14,1	14,1	0,0	0,0	92,8	103,2
4.2.1.3. Индивидуальная жилищная застройка	21,5	26,1	72,9	69,9	64,9	54,3	63,1	34,9	49,4	54,6	51,2	51,2
4.2.1.4. Производственные здания и коммунально-складская застройка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	9,5
4.2.2. Выбыло общей отапливаемой площади	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	1,9
4.3. Общая отапливая площадь на конец года	15040,7	15142,6	15286,2	15440,1	15663,5	15824,3	15989,8	16201,1	16339,3	16466,4	16632,6	16927
5. Жилищный фонд на начало периода - всего, в т.ч.:	**7191,4**	**7247,1**	**7331,6**	**7458,8**	**7593,3**	**7776,4**	**7902,8**	**8033,7**	**8193,5**	**8311,2**	**8421,6**	**8496,6**
5.1. Многоквартирные жилые дома	5570,6	5604,8	5663,2	5717,5	5782,1	5900,2	5972,3	6040,2	6165,1	6233,4	6289,2	6313
5.2. Индивидуальные жилые дома	1620,8	1642,3	1668,4	1741,3	1811,3	1876,2	1930,5	1993,5	2028,4	2077,8	2132,4	2183,6
6. Движение жилищного фонда												
6.1. Площадь жилых помещений на начало года, всего	7143,4	7307,0	7402,9	7534,9	7716,2	7831,6	7953,8	8090,0	8193,5	8311,2	8421,6	8496,6
6.2. Прибыло жилой площади за год, в том числе:	55,7	84,5	127,3	134,5	183,1	126,4	130,9	159,8	117,7	110,4	63,6	140,8
6.2.1. Новое строительство	55,7	84,5	127,3	134,5	183,1	126,4	130,9	159,8	117,7	110,4	66,0	141,6
6.2.1.1. Многоквартирные дома	34,2	58,3	54,3	64,6	118,1	72,1	67,9	124,9	68,3	55,8	14,7	90,3
6.2.1.2. Индивидуальные дома	21,5	26,1	72,9	69,9	64,9	54,3	63,1	34,9	49,4	54,6	51,2	51,2
6.2.2. Выбыло жилой площади за год, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,8
6.3. Площадь жилых помещений на конец года, всего	7307,0	7402,9	7534,9	7716,2	7831,6	7953,8	8090,0	8249,8	8311,2	8421,6	8485,1	8637,4
7. Общая отапливаемая площадь жилых зданий												
7.1. Отапливаемая площадь жилого фонда на начало года, всего	8529,7	8595,6	8697,6	8841,2	8995,1	9213,6	9361,6	9512,9	9710,1	9848,2	9975,4	10057,6
7.2. Прибыло отапливаемой площади жилых домов за год, в том числе:	66,0	102,0	143,6	153,9	218,5	148,0	151,3	197,2	138,1	127,1	67,3	166,8
7.2.1. Новое строительство	66,0	102,0	143,6	153,9	218,5	148,0	151,3	197,2	138,1	127,1	70,4	168,7

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
7.2.1.1. Многоквартирные дома	44,5	75,9	70,7	83,9	153,6	93,7	88,3	162,3	88,8	72,5	19,2	117,4
7.2.1.2. Индивидуальные дома	21,5	26,1	72,9	69,9	64,9	54,3	63,1	34,9	49,4	54,6	51,2	51,2
7.2.2. Выбыло отапливаемой площади за год, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	1,9
7.3. Отапливаемая площадь жилого фонда на конец года, всего	8595,6	8697,6	8841,2	8995,1	9213,6	9361,6	9512,9	9710,1	9848,2	9975,4	10042,7	10224,4
8. Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий												
8.1. Отапливаемая площадь ОДЗ на начало года, всего	2453,5	2453,5	2453,5	2453,5	2453,5	2458,5	2471,3	2485,4	2499,5	2499,5	2499,5	2592,3
8.2. Прибыло отапливаемой площади ОДЗ за год, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	12,8	14,1	14,1	0,0	0,0	92,8	103,2
8.2.1. Новое строительство	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	12,8	14,1	14,1	0,0	0,0	92,8	103,2
8.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
8.3. Отапливаемая площадь ОДЗ на конец года, всего	2453,5	2453,5	2453,5	2453,5	2458,5	2471,3	2485,4	2499,5	2499,5	2499,5	2592,3	2695,5
9. Общая отапливаемая площадь производственных зданий												
9.1. Отапливаемая площадь производственных зданий на начало года, всего	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3997,6
9.2. Прибыло отапливаемой площади ПЗ за год, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5
9.2.1. Новое строительство	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5
9.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
9.3. Отапливаемая площадь производственных зданий на конец года, всего	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	4007,1

Наибольший интерес для целей разработки (актуализации) Схемы теплоснабжения, представляет анализ ежегодного ввода многоквартирной застройки, т.к. данная категория объектов практически в полном объеме подключается к системам централизованного теплоснабжения.

Пики ввода многоквартирных домов зафиксированы в 2009, 2014, 2017 гг. Средний ввод многоквартирного жилья составляет:

1) за последние 5 лет – 77,8 тыс. кв. м;
2) за последние 10 лет – 71,9 тыс. кв. м.

1.1.2. Приросты площади строительных фондов

1.1.2.1. Исходные сведения для прогноза ввода строительных фондов

В условиях, описанных выше, не следует ожидать существенного роста показателей ввода строительных фондов. Вводимые многоквартирные дома могут оказаться невостребованными в полной мере, т.к. при сокращении численности населения будут достигнуты вполне комфортные показатели жилищной обеспеченности. Поэтому при актуализации Схемы теплоснабжения на 2025 год является достаточным ограничиться имеющимися планами по подключению.

На перспективу до 2028 г. приросты строительных фондов в муниципальном образовании город Курган приняты на основании перечня объектов, заявленных на договора технологического подключения к системе теплоснабжения.

Застройка объектами капитального строительства планируется в следующих перспективных районах муниципального образования город Курган:

- в мкр. Заозерный: застройка микрорайонов 8, 12, 13, 14, 15, 16, продолжается застройка 4, 7, 11, 6а микрорайонов, точечная застройка в существующих микрорайонах (1, 2, 3, 5, 6);
- по ул. 2-я Часовая;
- точечная застройка по пр. Конституции;
- точечная застройка центральной части города;
- в квартале улиц К. Маркса – Односторонка – Советская – Бурова-Петрова;
- в квартале улиц Куйбышева – Красина – Томина – р. Тобол;
- в квартале улиц Климова – Сибирская – Бурова-Петрова;
- в квартале улиц Дзержинского – Машиностроителей – Отдыха – Калинина;
- в мкр. Рябково;
- в мкр. Восточный.

Перечень объектов, заявленных на технологическое подключение к системе централизованного теплоснабжения, представлен в Приложении 1.

В связи с тем, что в заявках на технологическое подключение отсутствует указание площади вводимых объектов, в прогнозе приростов жилищного фонда использованы площади, рассчитанные исходя из нормативных удельных тепловых нагрузок в соответствии с СП 124.13330.2012 (Приложение В), а также данные из проектных деклараций на объекты строительства, размещенные на официальных сайтах организаций-застройщиков.

Перспектива развития промышленных предприятий представлена в разделе 7. Более точные сведения об увеличении потребности в тепловой мощности и тепловой энергии производственными площадками отсутствуют. Также Схемой теплоснабжения планируется

ввод в эксплуатацию нежилых зданий – перспективных объектов коммунально-складского назначения:

- склады;
- парковки (подземные и надземные);
- автосервисы, мойки;
- предприятия сервисного обслуживания и т.д.

Указанные группы потребителей условно отнесены в категорию «производственные здания промышленных предприятий». Указанные группы не будут потреблять технологический пар и горячую воду для обеспечения технологических процессов. Уточнение технологических потребностей промышленных потребителей, с учетом возможного перепрофилирования и расширения промышленных зон, будет производиться при последующих актуализациях Схемы теплоснабжения.

Целевые показатели по численности населения и по площади строительного фонда представлены в таблице и на рисунках ниже.

Как видно, учтенный прогноз на перспективу в целом не превышает значения среднегодового прироста за последние 5 лет, т.е. является весьма реалистичным и не приведет к неоправданному завышению потребности в тепловой мощности и тепловой энергии конечных потребителей

1.1.2.2. Сводные показатели прироста новых строительных фондов по городскому округу

Целевые показатели по численности населения и по площади строительного фонда представлены в таблице и на рисунках ниже.

Как видно, учтенный прогноз на перспективу в целом не превышает значения среднегодового прироста за последние 5 лет, т.е. является весьма реалистичным и не приведет к неоправданному завышению потребности в тепловой мощности и тепловой энергии конечных потребителей.

Таблица 2 - Целевые показатели численности населения и площадей жилого фонда в течение расчетного срока актуализации Схемы теплоснабжения (расширенная таблица П24.1, на перспективу)

Показатели	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028
1. Численность постоянного населения, тыс. чел.	309,3	308,8	307	305,2	303,4	301,6	299,8	298,1	-	-
1.1. Отношение отапливаемой площади жилого фонда к численности населения, м^2/ чел.	32,4	33,1	33,8	34,5	35,1	35,8	36,8	37,5	-	-
1.2. Обеспеченность населения жилой площадью, м^2/ чел.	27,4	28	28,5	29,1	29,7	30,3	31,1	31,7	-	-
2. Площадь территории городского округа, га	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	-	-
3. Застроенные территории (га), в том числе	4062	4117	4193,1	4248	4288,1	4336,8	4592,8	4639,9	-	-
3.1. Территории жилой застройки, га	3152,2	3205	3252,1	3301,9	3342	3390,6	3465,1	3512,1	-	-
3.1.1. Территории многоквартирной жилой застройки, га	2278,8	2311,1	2337,7	2366,9	2386,5	2414,7	2468,6	2495,2	-	-
3.1.2. Территории индивидуальной жилой застройки, га	873,5	893,9	914,4	934,9	955,4	975,9	996,4	1016,9	-	-
3.2. Территории производственной и коммунально-складской застройки, га	909,8	911,9	940,9	946,2	946,2	946,2	1127,7	1127,7	-	-
4. Сведения о движении строительных фондов в городском округе	-				-					
4.1. Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года	16647,6	16927	17265,1	17635,7	17751,9	17904,5	18947,8	19094,8	-	-
4.2. Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	279,5	338,1	370,6	116,2	152,6	1043,3	147	166,2	1438,1	1356,5
4.2.1. Новое строительство, в том числе	281,3	338,9	370,6	142,6	152,6	1043,3	147	166,2	1470,2	1356,5
4.2.1.1. Многоквартирные жилые здания	117,4	96,5	105,3	91,4	101,4	194,2	95,8	114,9	546,1	404,9
4.2.1.2. Общественно-деловая застройка	103,2	63,6	191,1	0	0	0	0	0	450,7	0
4.2.1.3. Индивидуальная жилищная застройка	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	307,4	153,7
4.2.1.4. Производственные здания и коммунально-складская застройка	9,5	127,5	22,9	0	0	797,9	0	0	166	797,9
4.2.2. Выбыло общей отапливаемой площади	1,9	0,7	0	26,4	0	0	0	0	-	-
4.3. Общая отапливая площадь на конец года	16927	17265,1	17635,7	17751,9	17904,5	18947,8	19094,8	19261	-	-
5. Жилищный фонд на начало периода - всего, в т.ч.:	**8496,6**	**8637,4**	**8762,3**	**8894,6**	**9000,2**	**9129,4**	**9330**	**9454,9**	-	-
5.1. Многоквартирные жилые дома	6313	6402,5	6476,2	6557,2	6611,6	6689,5	6838,9	6912,6	-	-
5.2. Индивидуальные жилые дома	2183,6	2234,9	2286,1	2337,4	2388,6	2439,8	2491,1	2542,3	-	-
6. Движение жилищного фонда										
6.1. Площадь жилых помещений на начало года, всего	8496,6	8637,4	8762,3	8894,6	9000,2	9129,4	9330	9454,9	-	-
6.2. Прибыло жилой площади за год, в том числе:	140,8	124,9	132,3	105,6	129,2	200,6	124,9	139,6	707,8	465,2
6.2.1. Новое строительство	141,6	125,5	132,3	121,5	129,2	200,6	124,9	139,6	727,5	465,2
6.2.1.1. Многоквартирные дома	90,3	74,2	81	70,3	78	149,4	73,7	88,4	420,1	311,5
6.2.1.2. Индивидуальные дома	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	307,4	153,7
6.2.2. Выбыло жилой площади за год, всего	0,8	0,6	0	15,9	0	0	0	0	19,7	0
6.3. Площадь жилых помещений на конец года, всего	8637,4	8762,3	8894,6	9000,2	9129,4	9330	9454,9	9594,6	-	-
7. Общая отапливаемая площадь жилых зданий										
7.1. Отапливаемая площадь жилого фонда на начало года, всего	10057,6	10224,4	10371,4	10528	10644,2	10796,8	11042,2	11189,2	-	-
7.2. Прибыло отапливаемой площади жилых домов за год, в том числе:	166,8	147	156,6	116,2	152,6	245,5	147	166,2	821,4	558,6

Показатели	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028
7.2.1. Новое строительство	168,7	147,7	156,6	142,6	152,6	245,5	147	166,2	853,5	558,6
7.2.1.1. Многоквартирные дома	117,4	96,5	105,3	91,4	101,4	194,2	95,8	114,9	546,1	404,9
7.2.1.2. Индивидуальные дома	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	307,4	153,7
7.2.2. Выбыло отапливаемой площади за год, всего	1,9	0,7	0	26,4	0	0	0	0	32,1	0
7.3. Отапливаемая площадь жилого фонда на конец года, всего	10224,4	10371,4	10528	10644,2	10796,8	11042,2	11189,2	11355,4	-	-
8. Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий										
8.1. Отапливаемая площадь ОДЗ на начало года, всего	2592,3	2695,5	2759,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	-	-
8.2. Прибыло отапливаемой площади ОДЗ за год, в том числе:	103,2	63,6	191,1	0	0	0	0	0	450,7	0
8.2.1. Новое строительство	103,2	63,6	191,1	0	0	0	0	0	450,7	0
8.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.3. Отапливаемая площадь ОДЗ на конец года, всего	2695,5	2759,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	-	-
9. Общая отапливаемая площадь производственных зданий										
9.1. Отапливаемая площадь производственных зданий на начало года, всего	3997,6	4007,1	4134,6	4157,5	4157,5	4157,5	4955,4	4955,4	-	-
9.2. Прибыло отапливаемой площади ПЗ за год, в том числе:	9,5	127,5	22,9	0	0	797,9	0	0	166	797,9
9.2.1. Новое строительство	9,5	127,5	22,9	0	0	797,9	0	0	166	797,9
9.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.3. Отапливаемая площадь производственных зданий на конец года, всего	4007,1	4134,6	4157,5	4157,5	4157,5	4955,4	4955,4	4955,4	-	-

При последующих актуализациях проекта необходимо отслеживать динамику изменения строительных фондов, как это сделано за базовый период.

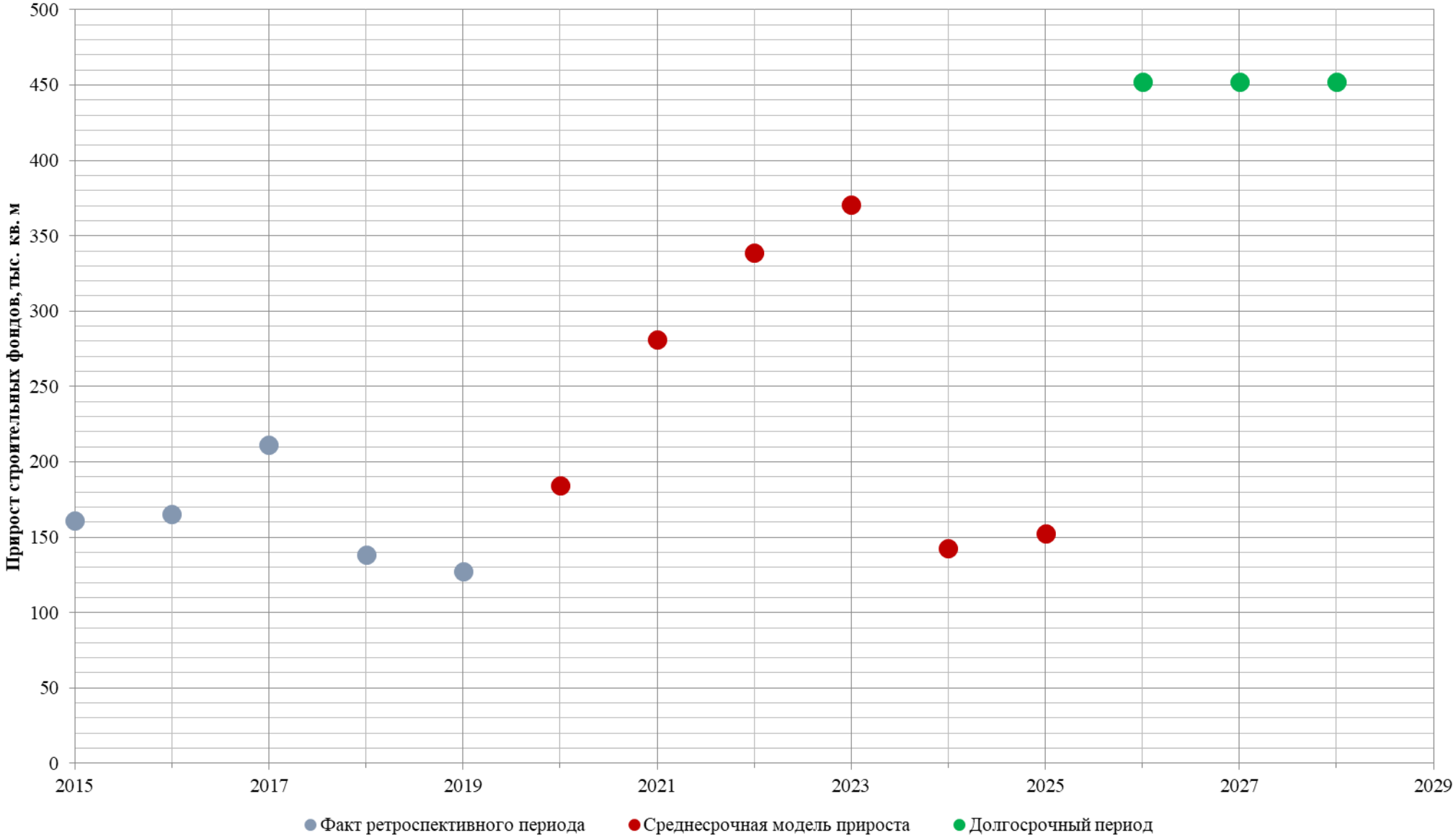


Рисунок 4 – Модели годовых приростов строительных фондов (рисунок П28.1 МУ)

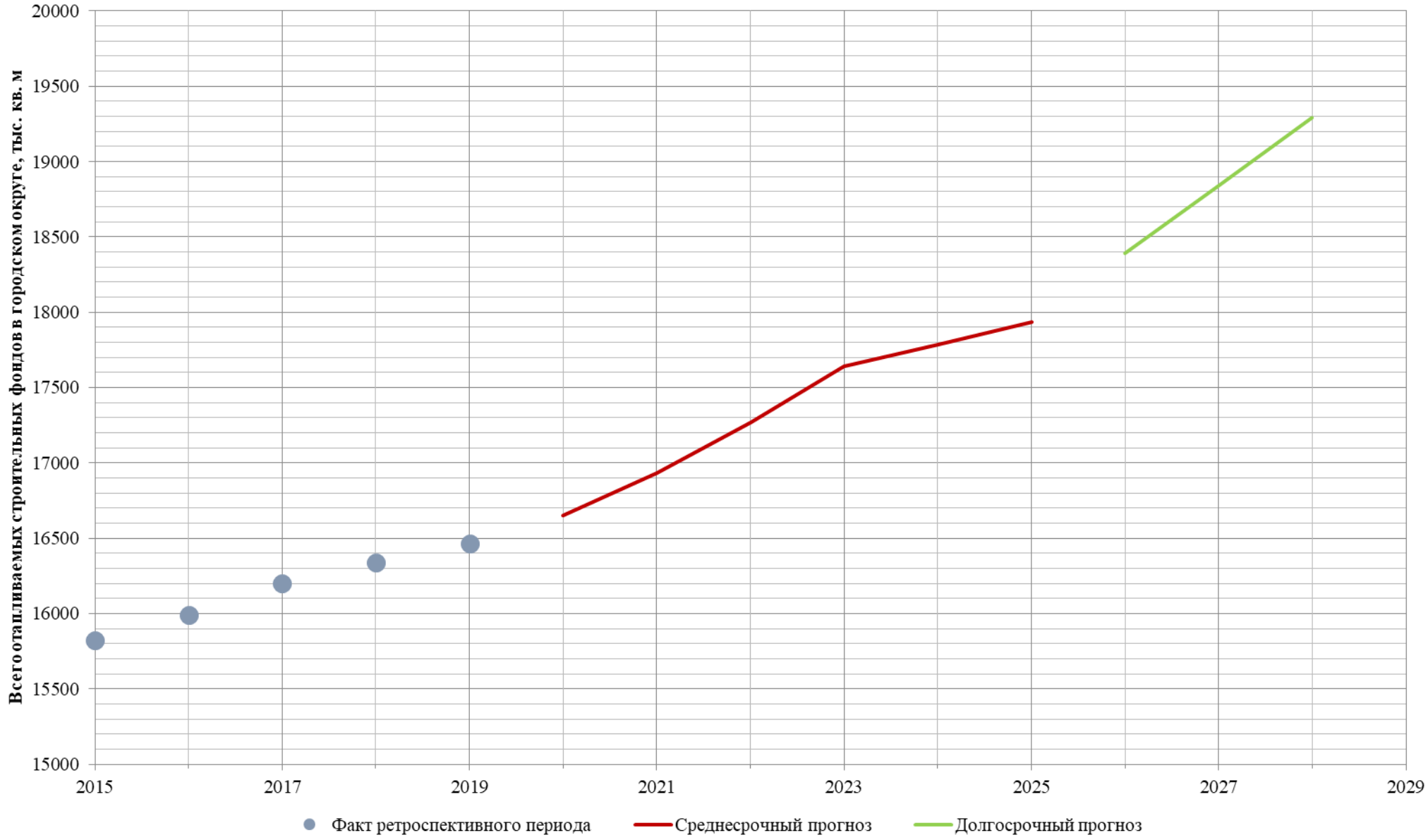


Рисунок 5 - Прирост площадей и обеспеченности населения жильем по 3 расчетным этапам (рисунок П28.2 МУ)

Сводные показатели прироста новых строительных фондов в разрезе расчетных элементов территориального деления представлены:

- в таблице 8 – в разрезе источников тепловой энергии;

- в таблице 9 – ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П27.1 МУ);

- в таблице 10 – ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П27.2 МУ).

Подавляющее большинство перспективных потребителей расположено в зоне действия ТЭЦ-1.

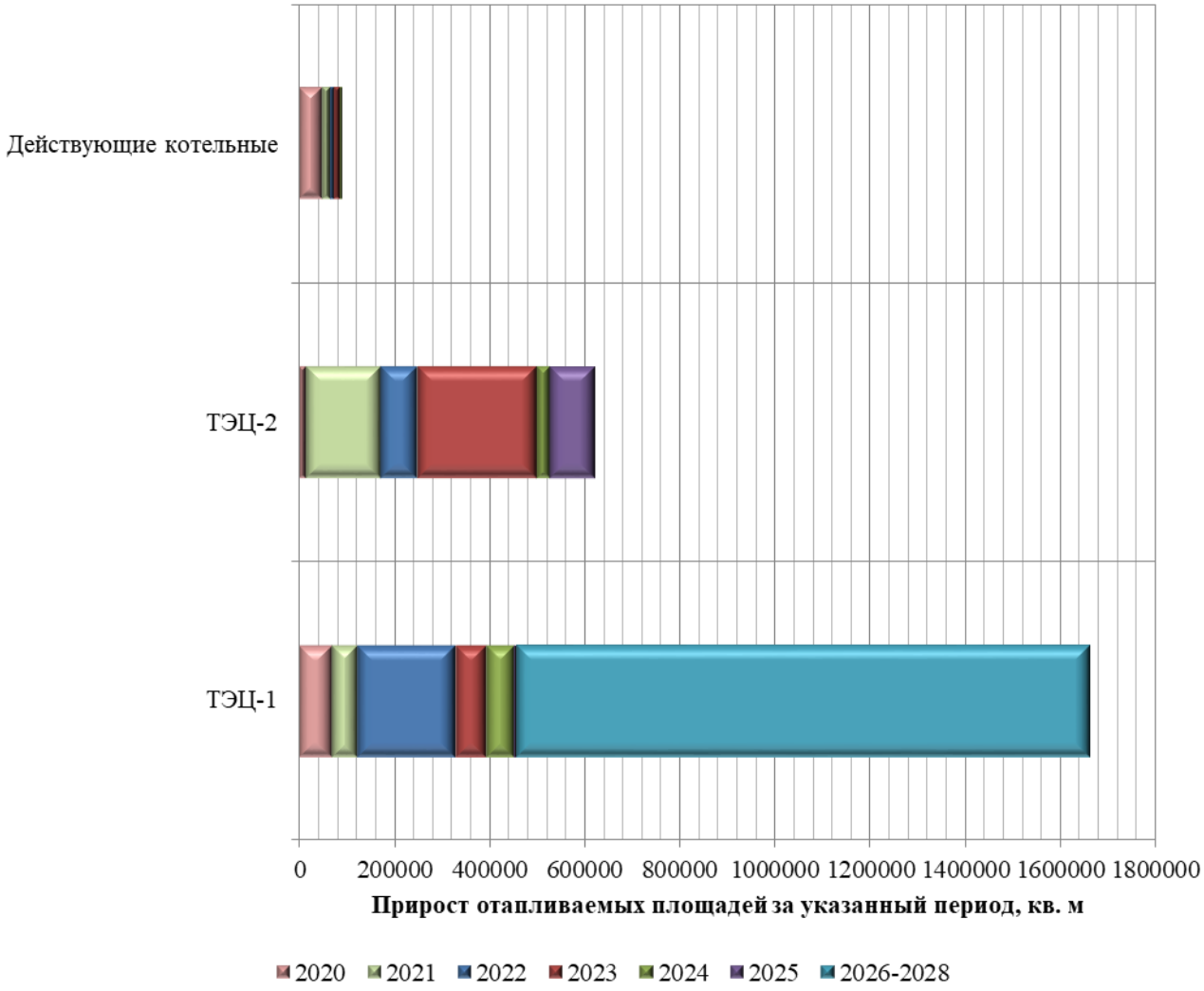


Рисунок 6 – Прирост строительных площадей, в зонах действия источников теплоснабжения

Таблица 3 - Показатели прироста строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии													
1	Курганская ТЭЦ	54674	203633	65068	57422	7240	456823	1202764	258307	323375	380797	388037	1590801
1-жилищный фонд, в т.ч.		42774	70671	19361	57422	7240	198129	404905	113445	132806	190228	197468	602373
1а-многоквартирные дома		42504	70671	19000	57422	7240	197497	404905	113175	132175	189597	196837	601742
1б-индивидуальные жилые дома		271	0	361	0	0	632	0	271	632	632	632	632
2-общественные здания		9812	13312	29052	0	0	118893	0	23124	52176	52176	52176	52176
3-производственные здания промышленных предприятий		2088	119650	16655	0	0	139800	797859	121738	138393	138393	138393	936252
2	Курганская ТЭЦ-2	157058	77449	247521	28202	94120	619414	0	234507	482028	510230	604350	604350
1-жилищный фонд, в т.ч.		70030	25808	86344	28202	94120	311498	0	95838	182182	210384	304504	304504
1а-многоквартирные дома		70030	25808	86344	28202	94120	311498	0	95838	182182	210384	304504	304504
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		79638	48708	154921	0	0	291337	0	128346	283267	283267	283267	283267
3-производственные здания промышленных предприятий		7390	2933	6256	0	0	16579	0	10323	16579	16579	16579	16579
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по ТЭЦ		**211732**	**281082**	**312589**	**85624**	**101360**	**1076237**	**1202764**	**492814**	**805403**	**891027**	**992387**	**2195151**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**112804**	**96479**	**105705**	**85624**	**101360**	**509628**	**404905**	**209283**	**314988**	**400612**	**501972**	**906877**
1а-многоквартирные дома		**112533**	**96479**	**105344**	**85624**	**101360**	**508996**	**404905**	**209012**	**314356**	**399980**	**501340**	**906245**
1б-индивидуальные жилые дома		**271**	**0**	**361**	**0**	**0**	**632**	**0**	**271**	**632**	**632**	**632**	**632**
2-общественные здания		**89450**	**62020**	**183973**	**0**	**0**	**410230**	**0**	**151470**	**335443**	**335443**	**335443**	**335443**
3-производственные здания промышленных предприятий		**9478**	**122583**	**22911**	**0**	**0**	**156379**	**797859**	**132061**	**154972**	**154972**	**154972**	**952831**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»													
4	Котельная №1.8	0	4927	0	0	0	4927	0	4927	4927	4927	4927	4927
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	4927	0	0	0	4927	0	4927	4927	4927	4927	4927
5	Котельная №5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Котельная №12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная №16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Котельная №17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Котельная №18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Котельная №20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Котельная №22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Котельная №23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Котельная №26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Котельная №28	0	5197.5	3465	4148,3	1732,5	14543.3	0	5197.5	8662,5	12810,8	14543.3	14543.3
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	5197.5	3465	3465	1732,5	13884	0	5197.5	8662,5	12127,5	13860	13860

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
	1а-многоквартирные дома	0	5197.5	3465	3465	1732,5	13884	0	0	8662,5	12127,5	13860	13860
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	683.3	0	683.3	0	0	0	683.3	683.3	683.3
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Котельная №32	0	0	0	0	0	271	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	271	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	271	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»	**18815**	**12488.5**	**14175.8**	**9211**	**3465**	**92396.3**	**0**	**31303.5**	**45479.3**	**54690.3**	**58155.3**	**58155.3**
	1-жилищный фонд, в т.ч.	**5096**	**5947.5**	**2732.5**	**9211**	**3465**	**26452**	**0**	**11043.5**	**13776**	**22987**	**26452**	**26452**
	1а-многоквартирные дома	**4888**	**5197.5**	**1732.5**	**9211**	**3465**	**24494**	**0**	**10085.5**	**11818**	**21032**	**24494**	**24494**
	1б-индивидуальные жилые дома	**208**	**750**	**1000**	**0**	**0**	**1958**	**0**	**958**	**1958**	**1958**	**1958**	**1958**
	2-общественные здания	**13719**	**1614**	**11443.3**	**0**	**0**	**44817.3**	**0**	**15333**	**26776.3**	**26776.3**	**26776.3**	**26776.3**
	3-производственные здания промышленных предприятий	**0**	**4927**	**0**	**0**	**0**	**9619**	**0**	**4927**	**4927**	**4927**	**4927**	**4927**
	Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии												
	ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1-жилищный фонд, в т.ч.	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1а-многоквартирные дома	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1б-индивидуальные жилые дома	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	2-общественные здания	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	3-производственные здания промышленных предприятий	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»												
	ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1-жилищный фонд, в т.ч.	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)												
	ИТОГО по прочим котельным	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-жилищный фонд, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2-общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по всем существующим котельным	18815	7291	11760	5746	0	92793	0	26106	37866	43612	43612	43612
	1-жилищный фонд, в т.ч.	5096	750	1000	5746	0	39040	0	5846	6846	12592	12592	12592
	1а-многоквартирные дома	4888	0	0	5746	0	37083	0	4888	4888	10634	10634	10634
	1б-индивидуальные жилые дома	208	750	1000	0	0	1958	0	958	1958	1958	1958	1958
	2-общественные здания	13719	1614	10760	0	0	44134	0	15333	26093	26093	26093	26093
	3-производственные здания промышленных предприятий	0	4927	0	0	0	9619	0	4927	4927	4927	4927	4927
	ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения	230547	293570.5	326764.8	94835	104825	1168633.3	1202764	524117.5	850882.3	945717.3	1050542.3	2253306.3
	1-жилищный фонд, в т.ч.	117900	102426.5	108437.5	94835	104825	548668	404905	220326.5	328764	423599	528424	933329
	1а-многоквартирные дома	117421	101676.5	107076.5	94835	104825	546079	404905	219097.5	326174	421012	525834	930739
	1б-индивидуальные жилые дома	479	750	1361	0	0	2590	0	1229	2590	2590	2590	2590
	2-общественные здания	103169	63634	195416.3	0	0	455047.3	0	166803	362219.3	362219.3	362219.3	362219.3
	3-производственные здания промышленных предприятий	9478	127510	22911	0	0	165998	797859	136988	159899	159899	159899	957758

В Схеме теплоснабжения актуализированы сведения по сносу зданий. В настоящее время реализуется Региональная адресная программа по переселению граждан из аварийного жилищного фонда Курганской области на 2019-2025 годы, утв. Постановлением Правительства Курганской области от 01.04.2019 г. №82 (в ред. Постановления от 26.02.2020 г. №32), размещенная по интернет-ссылке: http://docs.cntd.ru/document/553230428.

Выбытие ветхого и аварийного жилья окажет некоторое влияние на уровень потребления тепловой мощности и энергии объектами городской застройки, что необходимо учитывать при прогнозировании перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения. Пообъектный перечень сносимых объектов в период 2020-2028 гг. представлен в Приложении 2.

Прогнозный снос строительных фондов представлен:

- в таблице 11 – в разрезе источников тепловой энергии;

- в таблице 12 - снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.3 МУ).

Таблица 4 - Показатели сноса строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Убыль отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Убыль отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии													
1	Курганская ТЭЦ	555	746	0	19173	0	22667	0	1301	1301	20474	20474	20474
1-жилищный фонд, в т.ч.		555	746	0	19173	0	22667	0	1301	1301	20474	20474	20474
1а-многоквартирные дома		555	746	0	19173	0	22667	0	1301	1301	20474	20474	20474
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	0	0	0	467	0	467	0	0	0	467	467	467
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	467	0	467	0	0	0	467	467	467
1а-многоквартирные дома		0	0	0	467	0	467	0	0	0	467	467	467
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по ТЭЦ		**555**	**746**	**0**	**19641**	**0**	**23135**	**0**	**1301**	**1301**	**20942**	**20942**	**20942**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**555**	**746**	**0**	**19641**	**0**	**23135**	**0**	**1301**	**1301**	**20942**	**20942**	**20942**
1а-многоквартирные дома		**555**	**746**	**0**	**19641**	**0**	**23135**	**0**	**1301**	**1301**	**20942**	**20942**	**20942**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»													
8	Котельная №13	1298	0	0	0	0	1298	0	1298	1298	1298	1298	1298
1-жилищный фонд, в т.ч.		1298	0	0	0	0	1298	0	1298	1298	1298	1298	1298
1а-многоквартирные дома		1298	0	0	0	0	1298	0	1298	1298	1298	1298	1298
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Убыль отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Убыль отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная №16	0	0	0	379	0	379	0	0	0	379	379	379
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	379	0	379	0	0	0	379	379	379
1а-многоквартирные дома		0	0	0	379	0	379	0	0	0	379	379	379
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Котельная №17	0	0	0	1458	0	1458	0	0	0	1458	1458	1458
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	1458	0	1458	0	0	0	1458	1458	1458
1а-многоквартирные дома		0	0	0	1458	0	1458	0	0	0	1458	1458	1458
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Котельная №26	0	0	0	1319	0	2157	0	0	0	1319	1319	1319
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	1319	0	2157	0	0	0	1319	1319	1319
1а-многоквартирные дома		0	0	0	1319	0	2157	0	0	0	1319	1319	1319
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»		**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	1298	1298	4454	4454	4454
1-жилищный фонд, в т.ч.		**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	1298	1298	4454	4454	4454
1а-многоквартирные дома		**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	1298	1298	4454	4454	4454
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0	0
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0	0
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии													
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1а-многоквартирные дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Убыль отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Убыль отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
	1б-индивидуальные жилые дома	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	2-общественные здания	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	3-производственные здания промышленных предприятий	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»												
	ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1-жилищный фонд, в т.ч.	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1а-многоквартирные дома	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1б-индивидуальные жилые дома	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	2-общественные здания	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	3-производственные здания промышленных предприятий	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)												
	ИТОГО по прочим котельным	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1-жилищный фонд, в т.ч.	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1а-многоквартирные дома	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1б-индивидуальные жилые дома	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	2-общественные здания	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	3-производственные здания промышленных предприятий	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	ИТОГО по всем существующим котельным	**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	**1298**	**1298**	**4454**	**4454**	**4454**
	1-жилищный фонд, в т.ч.	**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	**1298**	**1298**	**4454**	**4454**	**4454**
	1а-многоквартирные дома	**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	**1298**	**1298**	**4454**	**4454**	**4454**
	1б-индивидуальные жилые дома	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	2-общественные здания	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	3-производственные здания промышленных предприятий	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения	**1853**	**746**	**0**	**22797**	**0**	**28426**	**0**	**2599**	**2599**	**25396**	**25396**	**25396**
	1-жилищный фонд, в т.ч.	**1853**	**746**	**0**	**22797**	**0**	**28426**	**0**	**2599**	**2599**	**25396**	**25396**	**25396**
	1а-многоквартирные дома	**1853**	**746**	**0**	**22797**	**0**	**28426**	**0**	**2599**	**2599**	**25396**	**25396**	**25396**
	1б-индивидуальные жилые дома	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	2-общественные здания	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	3-производственные здания промышленных предприятий	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
-	Индивидуальные теплогенераторы	0	0	0	3616	0	3705	0	0	0	3616	3616	3616

№ п/п	Наименование теплоисточника	Убыль отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Убыль отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	3616	0	3705	0	0	0	3616	3616	3616
1а-многоквартирные дома		0	0	0	3616	0	3705	0	0	0	3616	3616	3616
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по всем источникам теплоснабжения		**1853**	**746**	**0**	**26413**	**0**	**32131**	**0**	**2599**	**2599**	**29012**	**29012**	**29012**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**1853**	**746**	**0**	**26413**	**0**	**32131**	**0**	**2599**	**2599**	**29012**	**29012**	**29012**
1а-многоквартирные дома		**1853**	**746**	**0**	**26413**	**0**	**32131**	**0**	**2599**	**2599**	**29012**	**29012**	**29012**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой мощности и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

1.2.1. Базовые объемы потребления тепловой мощности

Как показывает опыт разработки и актуализации Схем теплоснабжения, расчетная тепловая нагрузка на коллекторах котельных составляет 70÷90% от суммы договорных величин нагрузок потребителей и нормативных потерь тепловой мощности в тепловых сетях. Для целей Схемы теплоснабжения принято допущение, что величина расчетной нагрузки конечных потребителей составляет 80% от договорных значений.

Таблица 5 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах теплоисточников, полученные на основании анализа данных приборов учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, за базовый период актуализации

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная нагрузка на коллекторах, Гкал/ч
		2023
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		
1	Курганская ТЭЦ-1	559,6
2	Курганская ТЭЦ-2	147,6
3	Западная ТЭЦ	44,0
ИТОГО по ТЭЦ		**751,2**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»		
4	Котельная №1.8	15,89
5	Котельная №5	1,68
6	Котельная №11	0,11
7	Котельная №12	2,53
8	Котельная №13	0,19
9	Котельная №14	4,28
10	Котельная №16	10,09
11	Котельная №17	1,85
12	Котельная №18	1,31
13	Котельная №20	4,23
14	Котельная №22	5,90
15	Котельная №23	2,08
16	Котельная №24	0,41
17	Котельная №26	2,68
18	Котельная №28	0,23
19	Котельная №31	0,32
20	Котельная №32	0,65
21	Котельная №37	0,09
22	Котельная №39	1,61
23	Котельная №44	2,31
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»		**58,68**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии		
24	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	9,51
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**9,51**
Котельные МУП «Прометей		
25	Котельная КПИ	6,26
27	Котельная Грицевца	0,12

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная нагрузка на коллекторах, Гкал/ч
		2023
ИТОГО по котельным МУП «Прометей»		**6,38**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		
28	Котельная ПКЦ	11,37
29	Районная котельная м/р Утяк	1,03
30	Котельная Курган - грузовой	0,38
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**12,77**
Прочие котельные		
31	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	70,0
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»	1,52
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,56
ИТОГО по прочим котельным		**72,08**
ИТОГО по муниципальному образованию		**864,221**

В таблице 6 представлено сравнение величины расчетной нагрузки и договорной потребности в тепловой мощности конечных потребителей, по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Таблица 6 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Нагрузка конечных потребителей (с учетом $ГВС_{ср}$), Гкал/ч		
		договорная	расчетная	отношение расчетной к договорной, %
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии				
1	Курганская ТЭЦ-1	597,332	559,6	93,7
2	Курганская ТЭЦ-2	206,987	147,6	71,3
3	Западная ТЭЦ	48,4	44	90,9
ИТОГО по ТЭЦ		**852,719**	**751,2**	**88,1**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»				
4	Котельная №1.8	29,99	15,89	53
5	Котельная №5	3,02	1,68	56
6	Котельная №11	0,14	0,11	80
7	Котельная №12	2,79	2,53	91
8	Котельная №13	0,19	0,19	100
9	Котельная №14	7,20	4,28	59
10	Котельная №16	15,32	10,09	66
11	Котельная №17	4,36	1,85	42
12	Котельная №18	2,73	1,31	48
13	Котельная №20	9,31	4,23	45
14	Котельная №22	12,93	5,90	46
15	Котельная №23	4,35	2,08	48
16	Котельная №24	0,33	0,41	124
17	Котельная №26	3,48	2,68	77
18	Котельная №28	0,66	0,50	35
19	Котельная №31	0,90	0,32	36
20	Котельная №32	1,34	0,65	49
21	Котельная №37	0,11	0,09	82
22	Котельная №39	1,91	1,61	84
23	Котельная №44	4,66	2,31	50
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»		**105,7**	**58,68**	**56**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии				
25	Котельная ООО «Молоко	11,9	9,51	80%

№ п/п	Наименование теплоисточника	Нагрузка конечных потребителей (с учетом $ГВС_{ср}$), Гкал/ч		
		договорная	расчетная	отношение расчетной к договорной, %
	Зауралья»			
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**11,9**	**9,51**	**80%**
Котельные МУП «Прометей»				
26	Котельная КПИ	7,8	6,26	80%
27	Котельная Грицевца	0,2	0,12	80%
ИТОГО по котельным МУП «Прометей»		**8,0**	**6,38**	**80%**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»				
28	Котельная ПКЦ	14,2	11,37	80%
29	Районная котельная м/р Утяк	1,3	1,03	80%
30	Котельная Курган - грузовой	0,5	0,38	80%
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**16,0**	**12,77**	**80%**
Прочие котельные				
31	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	87,5	70,0	80%
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»	1,9	1,52	80%
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,7	0,56	80%
ИТОГО по прочим котельным		**90,1**	**72,08**	**80%**
ИТОГО по муниципальному образованию		**1074,529**	**901,12**	**84%**

1.2.2. Приросты объемов потребления тепловой мощности

Прогноз прироста тепловых нагрузок по городу Кургану сформирован на основе:

1) прогноза роста площадей перспективной застройки на период до 2028 года (см. раздел 1.1) и прогноза удельных параметров теплопотребления объектов нового строительства на отопление и вентиляцию и на нужды ГВС (см. «Общие положения»);

2) планов сноса ветхого и аварийного фонда (выбытие площадей существующей застройки, см. раздел 1.2, для сносимых зданий показатели теплопотребления приняты в соответствии с электронной моделью схемы теплоснабжения);

3) нагрузок существующего фонда (базовый спрос), для которых прогнозируется снижение в связи с ростом энергоэффективности.

Аналогично прогнозу площадей перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально-распределённым для каждой расчётной единицы территориального деления и для каждого года проектного периода.

Ниже приведены таблицы по зонам источников теплоснабжения, содержащие в каждый год проектного периода для каждой ЕТД:

- нагрузки существующего фонда (базовый спрос), с прогнозируемым убыванием по годам проектного периода;
- приросты суммарных тепловых нагрузок;

- выбывающие тепловые нагрузки за счёт сноса ветхого и аварийного фонда;
- перспективные тепловые нагрузки;
- существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии.

В таблице ниже представлен прирост перспективных нагрузок в зоне действия источников тепловой энергии.

Как видно, суммарная расчетная нагрузка по источникам теплоснабжения на конец расчётного периода (2028 год) увеличится на 31,45 Гкал/ч. При этом 18,11 Гкал/ч будет покрываться от централизованного теплоснабжения, 13,34 Гкал/ч – от индивидуальных теплогенераторов. Следует отметить, что указанные нагрузки прогнозируются с учетом средней ГВС – по указанным значениям будет увеличена договорная нагрузка в зоне источников централизованного теплоснабжения. При этом плата за подключение взимается с заявителя, в соответствии с полной величиной нагрузки, которая включает в себя величину максимальной нагрузки ГВС.

В течение расчетного срока прогнозируется существенная убыль нагрузок, в связи со сносом строительных фондов (как правило, ветхое и аварийное жилье). Прогнозные показатели представлены в таблице ниже – в разрезе источников тепловой энергии.

Таблица 7 – Приросты тепловых нагрузок в зоне действия источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост расчетных нагрузок за указанный период, Гкал/ч										Прирост расчетных нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	Курганская ТЭЦ	0,4	0	2,7	2,7	4,8	47,1	0	0	10,6	47,1	0,4	0,4	3,1	5,8	10,6	57,7
	отопление и вентиляция	0,4	0	2,4	2,4	4,5	47,1	0	0	9,7	47,1	0,4	0,4	2,8	5,2	9,7	56,8
	ГВС (средняя)	0	0	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0,9	0	0	0	0,3	0,6	0,9	0,9
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	3,1	11,5	6,8	4,4	18,6	0,5	0	0	44,4	0,5	3,1	14,6	21,4	25,8	44,4	44,9
	отопление и вентиляция	3,0	10,0	5,9	3,9	16,1	0,5	0	0	38,9	0,5	3,0	13,0	18,9	22,8	38,9	39,4
	ГВС (средняя)	0,1	1,5	0,9	0,5	2,5	0	0	0	5,5	0	0,1	1,6	2,5	3,0	5,5	5,5
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по ТЭЦ	**3,5**	**11,5**	**9,5**	**7,1**	**23,4**	**47,6**	**0**	**0**	**55,0**	**47,6**	**3,5**	**15,0**	**24,5**	**31,6**	**55,0**	**102,6**
	отопление и вентиляция	**3,4**	**10,0**	**803**	**6,3**	**20,6**	**47,6**	**0**	**0**	**48,6**	**47,6**	**3,4**	**13,4**	**21,7**	**28,0**	**48,6**	**96,2**
	ГВС (средняя)	**0,1**	**1,5**	**1,2**	**0,8**	**2,8**	**0**	**0**	**0**	**6,4**	**0**	**0,1**	**1,6**	**2,8**	**3,6**	**6,4**	**6,4**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																	
4	Котельная №1.8	0,000	1,532	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,532	0,000	0,000	1,532	1,532	1,532	1,532	1,532
	отопление и вентиляция	0,000	1,316	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,316	0,000	0,000	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316
	ГВС (средняя)	0,000	0,216	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,216	0,000	0,000	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Котельная №5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Котельная №12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Котельная №13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Котельная №16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост расчетных нагрузок за указанный период, Гкал/ч										Прирост расчетных нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2028
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Котельная №17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Котельная №18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	Котельная №20	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	Котельная №22	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	Котельная №23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	Котельная №26	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	Котельная №28	0,000	0,256	0,171	0,205	0,085	0,000	0,000	0,000	0,717	0,000	0,000	0,256	0,427	0,632	0,717	0,717
	отопление и вентиляция	0,000	0,256	0,171	0,205	0,085	0,000	0,000	0,000	0,717	0,000	0,000	0,256	0,427	0,632	0,717	0,717
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	Котельная №32	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»	**0,000**	**1,788**	**0,120**	**0,171**	**0,171**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**2,249**	**0,000**	**0,000**	**1,788**	**1,908**	**2,049**	**2,249**	**2,249**
	отопление и вентиляция	**0,000**	**1,572**	**0,120**	**0,171**	**0,171**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**2,033**	**0,000**	**0,000**	**1,572**	**1,692**	**1,863**	**2,033**	**2,033**
	ГВС (средняя)	**0,000**	**0,216**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,216**	**0,000**	**0,000**	**0,216**	**0,216**	**0,216**	**0,216**	**0,216**
	технология	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост расчетных нагрузок за указанный период, Гкал/ч										Прирост расчетных нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2028
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																	
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
отопление и вентиляция		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
ГВС (средняя)		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
технология		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																	
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
отопление и вентиляция		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
ГВС (средняя)		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
технология		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)																	
ИТОГО по прочим котельным		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
отопление и вентиляция		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
ГВС (средняя)		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
технология		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
ИТОГО по всем существующим котельным		**0,000**	**1,406**	**1,532**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**2,938**	**0,000**	**0,000**	**1,406**	**2,938**	**2,938**	**2,938**	**2,938**
отопление и вентиляция		**0,000**	**1,316**	**1,532**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**2,848**	**0,000**	**0,000**	**1,316**	**2,848**	**2,848**	**2,848**	**2,848**
ГВС (средняя)		**0,000**	**0,090**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,090**	**0,000**	**0,000**	**0,090**	**0,090**	**0,090**	**0,090**	**0,090**
технология		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения		**3,484**	**25,880**	**9,620**	**7,112**	**27,974**	**0,000**	**0,000**	**47,676**	**74,069**	**47,676**	**3,484**	**29,364**	**38,984**	**46,096**	**74,070**	**74,070**
отопление и вентиляция		**3,131**	**22,567**	**8,725**	**6,550**	**27,058**	**0,000**	**0,000**	**47,655**	**68,030**	**47,655**	**3,131**	**25,698**	**34,423**	**40,973**	**68,031**	**68,031**
ГВС (средняя)		**0,354**	**3,313**	**0,895**	**0,562**	**0,916**	**0,000**	**0,000**	**0,021**	**6,040**	**0,021**	**0,354**	**3,667**	**4,562**	**5,124**	**6,040**	**6,040**
технология		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**

Таблица 8 – Убыль тепловых нагрузок, в связи со сносом зданий, в разрезе источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодная убыль тепловых нагрузок, Гкал/ч										Убыль тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	Курганская ТЭЦ	0	8,8	0	0	0	0	0	0	8,8	0	0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
	отопление и вентиляция	0	8,8	0	0	0	0	0	0	8,8	0	0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодная убыль тепловых нагрузок, Гкал/ч										Убыль тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по ТЭЦ	**0**	**8,8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8,8**	**0**	**0**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**
	отопление и вентиляция	**0**	**8,8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8,8**	**0**	**0**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**
	ГВС (средняя)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																	
4	Котельная №1.8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Котельная №5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Котельная №12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Котельная №13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Котельная №16	0,000	0,000	0,000	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057	0,057	0,057
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045	0,045	0,045
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,012	0,012
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Котельная №17	0,000	0,000	0,000	0,218	0,000	0,000	0,000	0,000	0,218	0,000	0,000	0,000	0,000	0,218	0,218	0,218
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,173	0,000	0,000	0,000	0,000	0,173	0,000	0,000	0,000	0,000	0,173	0,173	0,173

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодная убыль тепловых нагрузок, Гкал/ч										Убыль тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045	0,045	0,045
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Котельная №18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	Котельная №20	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	Котельная №22	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	Котельная №23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	Котельная №26	0,126	0,000	0,000	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000	0,324	0,000	0,126	0,126	0,126	0,324	0,324	0,324
	отопление и вентиляция	0,100	0,000	0,000	0,157	0,000	0,000	0,000	0,000	0,257	0,000	0,100	0,100	0,100	0,257	0,257	0,257
	ГВС (средняя)	0,026	0,000	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000	0,067	0,000	0,026	0,026	0,026	0,067	0,067	0,067
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	Котельная №28	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	Котельная №32	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»	**0,321**	**0,000**	**0,000**	**0,473**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,794**	**0,000**	**0,321**	**0,321**	**0,321**	**0,794**	**0,794**	**0,794**
	отопление и вентиляция	**0,255**	**0,000**	**0,000**	**0,375**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,630**	**0,000**	**0,255**	**0,255**	**0,255**	**0,630**	**0,630**	**0,630**
	ГВС (средняя)	**0,066**	**0,000**	**0,000**	**0,098**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,164**	**0,000**	**0,066**	**0,066**	**0,066**	**0,164**	**0,164**	**0,164**
	технология	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																	
ИТОГО по котельным, от которых		**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодная убыль тепловых нагрузок, Гкал/ч										Убыль тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																	
отопление и вентиляция		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																	
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)																	
ИТОГО по прочим котельным		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ИТОГО по всем существующим котельным		0,321	0,000	0,000	0,473	0,000	0,000	0,000	0,000	0,794	0,000	0,321	0,321	0,321	0,794	0,794	0,794
отопление и вентиляция		0,255	0,000	0,000	0,375	0,000	0,000	0,000	0,000	0,630	0,000	0,255	0,255	0,255	0,630	0,630	0,630
ГВС (средняя)		0,066	0,000	0,000	0,098	0,000	0,000	0,000	0,000	0,164	0,000	0,066	0,066	0,066	0,164	0,164	0,164
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения		0,321	0,524	0,000	3,416	0,000	0,000	0,000	0,000	4,261	0,000	0,321	0,845	0,845	4,261	4,261	4,261
отопление и вентиляция		0,255	0,416	0,000	2,714	0,000	0,000	0,000	0,000	3,385	0,000	0,255	0,671	0,671	3,385	3,385	3,385
ГВС (средняя)		0,066	0,108	0,000	0,702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,876	0,000	0,066	0,174	0,174	0,876	0,876	0,876
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

1.2.3. Базовые объемы потребления тепловой энергии

Вопрос статистического анализа теплопотребления в Схемах теплоснабжения зачастую осложнен сложной функциональной структурой теплоснабжения.

В зоне городской застройки котельной ООО «Молоко Зауралья» функции сбыта тепловой энергии частично осуществляет ПАО «КГК».

Ведомственные котельные последней группы, например, ПАО «Курганмашзавод» преимущественно вырабатывают тепловую энергию для покрытия собственных нужд предприятия. Отпуск тепловой энергии по регулируемому виду деятельности минимален.

Величина потребления тепловой энергии за последние 3 года представлена в таблицах ниже:

- в разрезе источников тепловой энергии.

Таблица 9 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии в период 2022-2023 гг.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Годовое потребление (сбыт) по потребителям ПАО «КГК», Гкал		Отпуск тепловой энергии прочим потребителям (по которым ПАО «КГК» не осуществляет сбыт), Гкал		ИТОГОВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЕ ТЕПЛОИСТОЧНИКА, Гкал		Потребление за отопительный период, Гкал	
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
1	Курганская ТЭЦ-1	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Курганская ТЭЦ-2	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Западная ТЭЦ	x	x	x	x	x	x	x	x
ИТОГО по ТЭЦ		**1 811 142**	**1 535 688**			**1 811 142**	**1 535 688**	**1 526 130**	**1 310 234**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»									
4	Котельная №1.8	51 534	51 596	0	0	51 534	51 596	45 608	46 002
5	Котельная №5	6 437	6 365	0	0	6 437	6 365	5 647	5 591
6	Котельная №11	26	119	0	0	26	119	0	14
7	Котельная №12	5 423	5 436	0	0	5 423	5 436	3 978	3 979
8	Котельная №13	295	44	0	0	295	44	0	0
9	Котельная №14	15 160	13 155	0	0	15 160	13 155	12 649	12 175
10	Котельная №16	33 568	31 525	0	0	33 568	31 525	27 369	25 516
11	Котельная №17	8 968	8 537	0	0	8 968	8 537	7 648	7 272
12	Котельная №18	4 685	4 712	0	0	4 685	4 712	3 460	3 457
13	Котельная №20	17 367	17 185	0	0	17 367	17 185	15 128	14 731
14	Котельная №22	28 051	27 837	0	0	28 051	27 837	23 140	23 131
15	Котельная №23	8 758	8 099	0	0	8 758	8 099	7 320	6 720
16	Котельная №24	535	557	0	0	535	557	378	370
17	Котельная №26	7 747	7 237	0	0	7 747	7 237	5 717	5 415
18	Котельная №28	661	1 032	0	0	661	1 032	530	890
19	Котельная №31	1 199	1 219	0	0	1 199	1 219	808	793
20	Котельная №32	2 653	2 510	0	0	2 653	2 510	2 200	2 084

21	Котельная №37	209	209	0	0	209	209	139	139
22	Котельная №39	4 636	4 513	0	0	4 636	4 513	3 448	3 325
23	Котельная №41	188	0	0	0	188	0	188	0
24	Котельная №44	10 587	10 364	0	0	10 587	10 364	7 718	7 611
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»		**208 687**	**202 251**	**0**	**0**	**208 687**	**202 251**	**173 073**	**169 215**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии									
25	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	3 742	3 820			3 742	3 820	2 876	2 900
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**3 742**	**3 820**			**3 742**	**3 820**	**2 876**	**2 900**
Котельные МУП «Прометей»									
26	Котельная КПИ								
27	Котельная Грицевца								
ИТОГО по котельным, МУП «Прометей»									
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»									
28	Котельная ПКЦ								
29	Районная котельная м/р Утяк								
30	Котельная Курган - грузовой								
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»									
Прочие котельные									
31	Котельная ПАО «Курганмашзавод»								
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»								
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»								
ИТОГО по прочим котельным									
ИТОГО по муниципальному образованию									

1.2.4. Приросты объемов потребления тепловой энергии

За последние 5 лет, при подключении объектов нового строительства, системного роста отпуска тепловой энергии не происходит.

Основные причины:

- повышение энергоэффективности существующих потребителей (как реконструкция теплопотребляющих установок, так и реконструкция ограждающих конструкций, в том числе реализация долгосрочной целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в городе Кургане», утвержденной Постановлением Администрации города Кургана от 06.12.2013 г. №9048 (в ред. Постановления от 08.11.2019 г. №7423).

- выбытие существующих потребителей (как правило, малоэтажная жилая застройка, не отвечающая современным требованиям энергоэффективности и безопасности, предъявляемым к жилому фонду);

- замена стеклопакетов и прочих энергосберегающих мероприятия непосредственно потребителями;

- снижения теплопотребления на нужды ГВС, в связи с уменьшением численности населения в городе.

Влияние указанных факторов может компенсировать прирост потребления тепловой энергии новостройками, что является довольно частой ситуацией для крупных городов России.

Проектом Схемы теплоснабжения предполагается, что в период 2020-2025 гг. существенного увеличения полезного отпуска происходить не будет, несмотря на ввод многоквартирных домов и общественно-деловой застройки в зоне действия теплоисточников. В случае дальнейшего увеличения полезного отпуска, необходимо будет пересмотреть прогнозы по величине полезного отпуска на расчетный период, что подлежит уточнению при последующих актуализациях проекта. В таблице 34 отражены абсолютные приросты полезного отпуска, принятые для прогнозирования балансов тепловой мощности и энергии (для инвестиционного планирования). При этом тренд снижения теплоотпуска для существующих потребителей представлен на рисунке ниже.

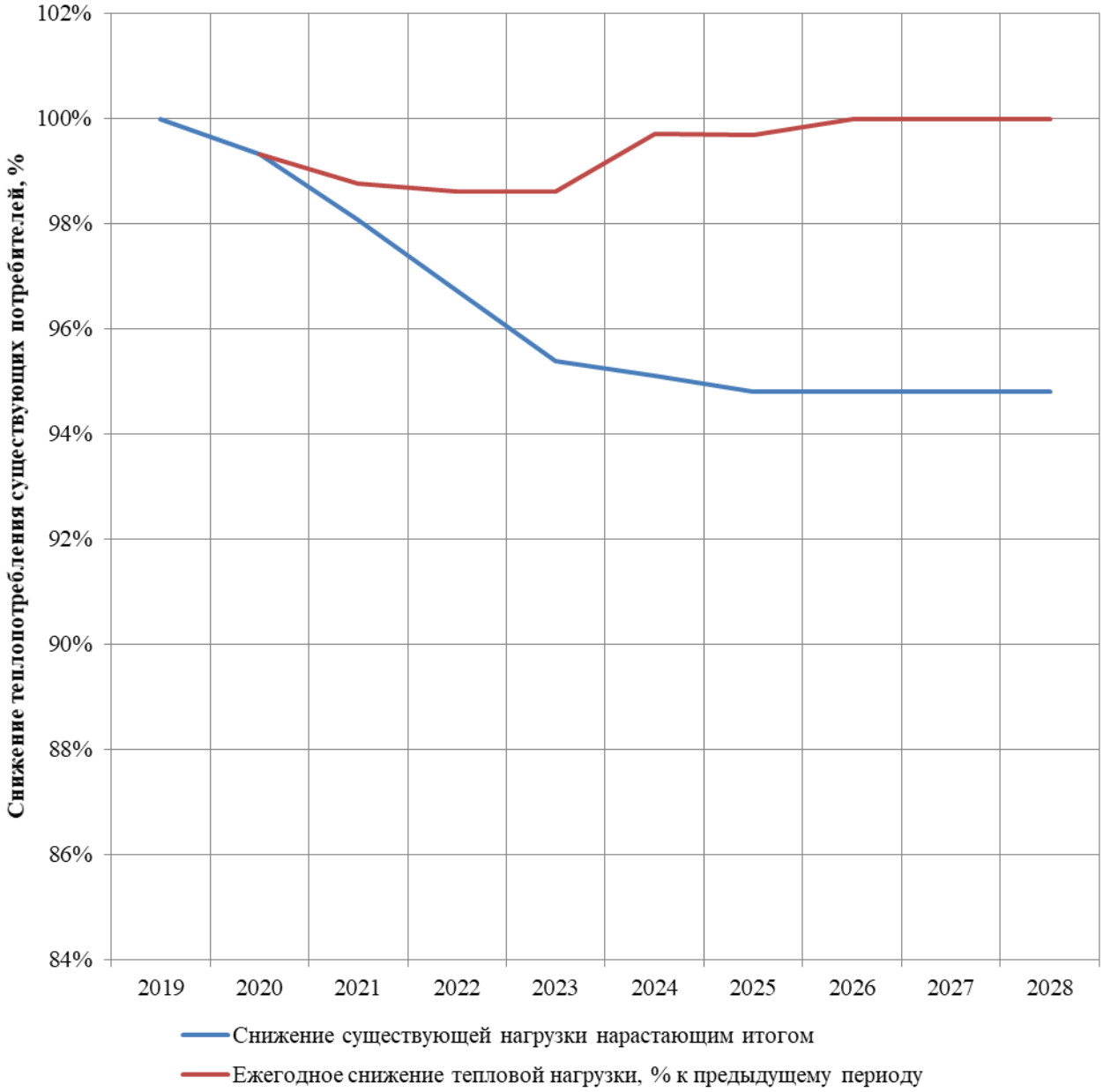


Рисунок 7 - Динамика изменения полезного отпуска для существующих потребителей тепловой энергии

В таблице 10 отражены абсолютные приросты полезного отпуска, принятые для прогнозирования балансов тепловой энергии в рамках актуализации Схемы теплоснабжения на 2025 г.

В таблицах 11 представлены приросты теплопотребления, рассчитанные пропорционально приросту нагрузок, в разрезе единиц территориального деления.

Таблица 10 – Прогноз потребления тепловой энергии в соответствии с приростом тепловых нагрузок новых потребителей, в зоне действия существующих и планируемых к строительству источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	Курганская ТЭЦ	1586	53668	77883	-8291	0	0	0	7657	124845	7657	1586	55253	133136	124845	124845	132502
	отопление и вентиляция	1338	46581	75365	-6316	0	0	0	7657	116967	7657	1338	47919	123283	116967	116967	124624
	ГВС (средняя)	248	7087	2518	-1975	0	0	0	0	7878	0	248	7335	9853	7878	7878	7878
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	11933	37772	65045	10600	10631	17281	0	46247	135979	63528	11933	49705	114749	125349	135979	199507
	отопление и вентиляция	10808	33263	62542	10654	10631	17281	0	46247	127898	63528	10808	44071	106613	117267	127898	191425
	ГВС (средняя)	1125	4509	2502	-54	0	0	0	0	8082	0	1125	5634	8136	8082	8082	8082
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по ТЭЦ	**13518**	**91440**	**142927**	**2308**	**10631**	**17281**	**0**	**53904**	**260825**	**71185**	**13518**	**104958**	**247885**	**250194**	**260825**	**332009**
	отопление и вентиляция	**12146**	**79843**	**137907**	**4338**	**10631**	**17281**	**0**	**53904**	**244865**	**71185**	**12146**	**91990**	**229896**	**234234**	**244865**	**316049**
	ГВС (средняя)	**1372**	**11596**	**5020**	**-2029**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15960**	**0**	**1372**	**12969**	**17989**	**15960**	**15960**	**15960**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																	
4	Котельная №1.8	0	5455	5945	0	0	0	0	0	11400	0	0	5455	11400	11400	11400	11400
	отопление и вентиляция	0	5106	5945	0	0	0	0	0	11051	0	0	5106	11051	11051	11051	11051
	ГВС (средняя)	0	349	0	0	0	0	0	0	349	0	0	349	349	349	349	349
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Котельная №5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Котельная №12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Котельная №13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная №16	0	0	0	-221	0	0	0	0	-221	0	0	0	0	-221	-221	-221
	отопление и вентиляция	0	0	0	-175	0	0	0	0	-175	0	0	0	0	-175	-175	-175

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
	ГВС (средняя)	0	0	0	-47	0	0	0	0	-47	0	0	0	0	-47	-47	-47
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Котельная №17	0	0	0	-846	0	0	0	0	-846	0	0	0	0	-846	-846	-846
	отопление и вентиляция	0	0	0	-671	0	0	0	0	-671	0	0	0	0	-671	-671	-671
	ГВС (средняя)	0	0	0	-175	0	0	0	0	-175	0	0	0	0	-175	-175	-175
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Котельная №18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Котельная №20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Котельная №22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Котельная №23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Котельная №26	-489	0	0	-768	0	0	0	0	-1257	0	-489	-489	-489	-1257	-1257	-1257
	отопление и вентиляция	-388	0	0	-609	0	0	0	0	-997	0	-388	-388	-388	-997	-997	-997
	ГВС (средняя)	-101	0	0	-159	0	0	0	0	-260	0	-101	-101	-101	-260	-260	-260
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Котельная №28	0	630	420	506	210	0	0	0	1765	0	0	630	1050	1555	1765	1765
	отопление и вентиляция	0	630	420	506	210	0	0	0	1765	0	0	630	1050	1555	1765	1765
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Котельная №32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»		**-489**	**6085**	**6241**	**-1416**	**420**	**0**	**0**	**0**	**10841**	**0**	**-489**	**5596**	**11837**	**10421**	**10841**	**10841**
отопление и вентиляция		**-388**	**5736**	**6241**	**-1035**	**420**	**0**	**0**	**0**	**10974**	**0**	**-388**	**5348**	**11589**	**10554**	**10974**	**10974**
ГВС (средняя)		**-101**	**349**	**0**	**-381**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-133**	**0**	**-101**	**248**	**248**	**-133**	**-133**	**-133**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																	
	ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																	
	ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)																	
	ИТОГО по прочим котельным	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по всем существующим котельным	-1245	5455	5945	-1835	0	0	0	0	8319	0	-1245	4210	10154	8319	8319	8319
	отопление и вентиляция	-989	5106	5945	-1455	0	0	0	0	8606	0	-989	4116	10061	8606	8606	8606
	ГВС (средняя)	-256	349	0	-380	0	0	0	0	-287	0	-256	93	93	-287	-287	-287
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения	12273	96895	148872	473	10631	17281	0	53904	269144	71185	12273	109168	258040	258513	269144	340328
	отопление и вентиляция	11157	84949	143852	2883	10631	17281	0	53904	253471	71185	11157	96106	239958	242840	253471	324656
	ГВС (средняя)	1116	11945	5020	-2409	0	0	0	0	15673	0	1116	13062	18082	15673	15673	15673
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 11 – Прогноз абсолютного прироста потребления тепловой энергии (с учетом снижения теплопотребления на нужды существующего фонда), в зоне действия существующих и планируемых к строительству источников тепловой энергии (для инвестиционного планирования)

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	Курганская ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	7657	0	7657	0	0	0	0	0	7657
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	7657	0	7657	0	0	0	0	0	7657
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	0	0	0	0	0	0	0	46247	0	63528	0	0	0	0	0	63528
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	46247	0	63528	0	0	0	0	0	63528
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по ТЭЦ		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**53904**	**0**	**71185**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**71185**
отопление и вентиляция		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**53904**	**0**	**71185**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**71185**
ГВС (средняя)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
технология		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																	
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
отопление и вентиляция		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС (средняя)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
технология		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																	
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
отопление и вентиляция		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС (средняя)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
технология		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																	
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
отопление и вентиляция		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС (средняя)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
технология		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)																	
ИТОГО по прочим котельным		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отопление и вентиляция		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС (средняя)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
технология		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по всем существующим котельным		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отопление и вентиляция		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС (средняя)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
технология		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения		0	0	0	0	0	0	0	53904	0	71185	0	0	0	0	0	71185
отопление и вентиляция		0	0	0	0	0	0	0	53904	0	71185	0	0	0	0	0	71185
ГВС (средняя)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
технология		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах, в базовом периоде по городу Кургану составляет 159,66 Гкал/ч.

Таблица 12 - Существующие зоны действия производственных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Зона действия	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч
1	Котельная ООО «Курганхиммаш»	ООО «Комбинат питания №12» ул. Химмашевская, 11, ООО Курганхиммаш»	8,16
2	Котельная ОАО «Кургансельмаш»	Объекты ОАО «Кургансельмаш»	44,0
3	Котельная ЗАО «Курганстальмост»	Объекты ЗАО «Курганстальмост»	20,0
4	Котельная ОАО «Курганмашзавод»	Объекты ОАО «Курганмашзавод»	87,5
Итого			**159,66**

Как показал анализ имеющихся планов развития и перепрофилирования производственных зон, изменения не затронут существенно деятельность источников централизованного теплоснабжения города. Проектом Схемы теплоснабжения предполагается, что при увеличении потребления тепловой энергии промышленные предприятия установят собственный источник тепловой энергии, который будет функционировать исключительно для покрытия необходимых тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, ГВС производственных и административных корпусов, а также для выработки тепловой энергии в виде пара на различные технологические цели. Аналогичная ситуация характерна и для варианта строительства новых промышленных предприятий.

На территории города в период до 2028 года будет осуществляться строительство нежилых зданий и сооружений: помещений сервисного обслуживания, цехов, складов, ангаров, подземных автостоянок. Представленная категория зданий относится к объектам коммунально-складского назначения и характеризуется значительным объемом отапливаемых помещений.

Температурный режим в этих зданиях может быть различен: значение температуры воздуха внутри помещения варьируется в пределах 16-19 °С в производственных цехах, для паркинга значение достигает 10 °С. Температурный режим в складских помещениях определяется характеристиками хранящегося внутри содержимого.

2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

2.1.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Теплоснабжение города осуществляется от 33 источников, из которых 3 функционирует в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Информация о местоположении источников тепловой энергии и зоны действия - на рис. 2.1.1-2.

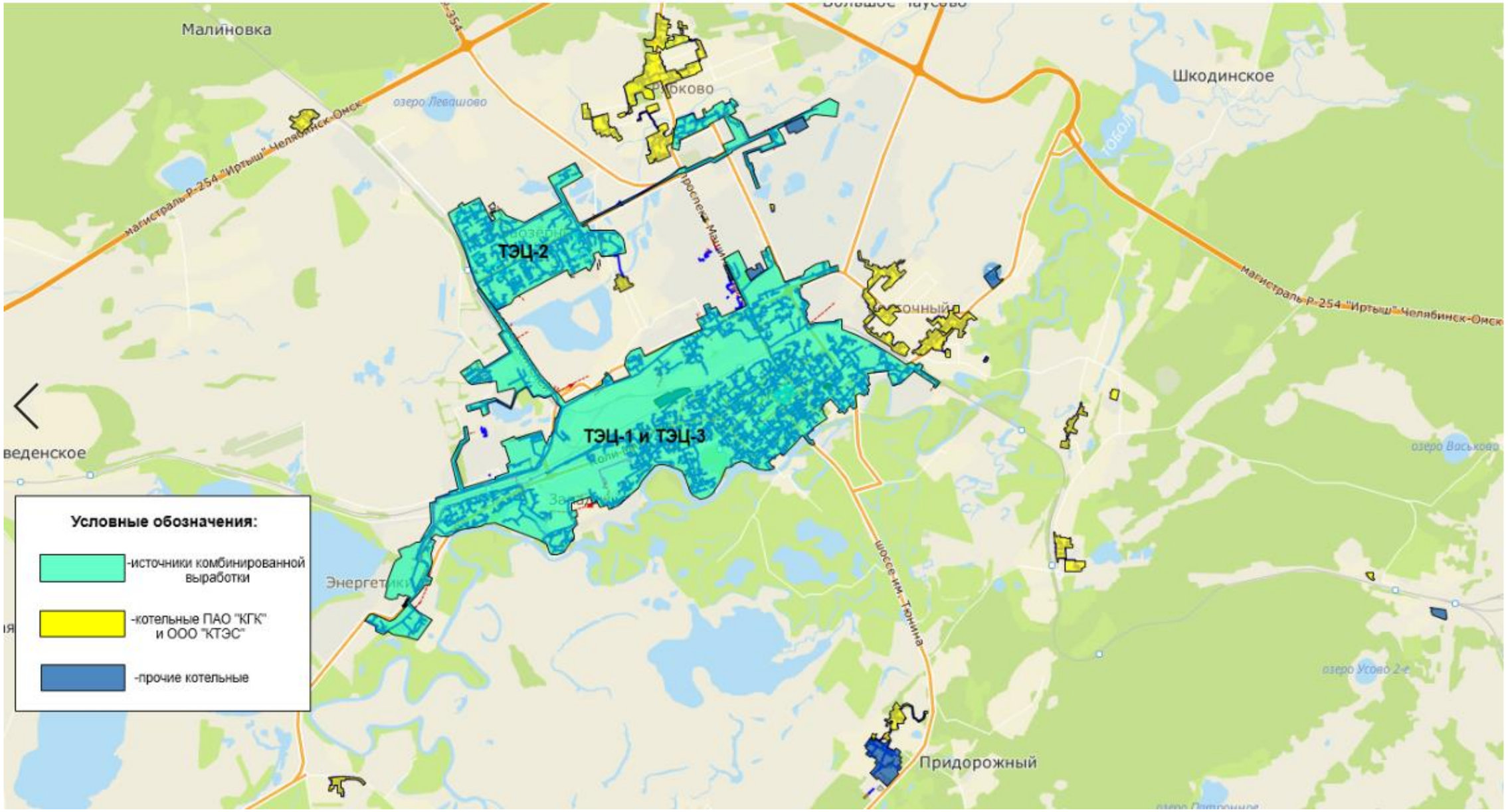


Рисунок 8 - Зоны основных теплоисточников

2.1.2. Перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Проектом актуализированной на 2025 г. не предусматривается перераспределение зон действия источников тепловой энергии. Описание принятых решений подробно представлено в разделах 6 и 11.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К зонам действия индивидуального теплоснабжения относятся районы с индивидуальной и малоэтажной застройкой.

В связи с отсутствием в Генеральном плане муниципального образования площади планируемого ввода жилья в зонах индивидуальной жилой застройки, приросты объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения рассчитать невозможно. За 2016-2023 гг. среднегодовой ввод индивидуальных жилых зданий составил 51,2 тыс. кв. м. В дальнейшем предполагается сохранение темпов ввода таких зданий. Индивидуальные дома, как правило, не подключаются к системам централизованного теплоснабжения.

Использование индивидуальных источников тепловой энергии в многоквартирных домах (крышных котельных) не предусматривается

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Актуальной проблемой повышения эффективности управления режимами централизованного теплоснабжения является уточнение фактических характеристик теплопотребления: значений расчетных полезных нагрузок и тепловых потерь, снижения нагрузок и отпусков в результате повышения энергоэффективности. Уточнённые параметры фактического потребления должны быть положены в основу актуализации балансов тепловой мощности (энергии) и перспективной тепловой нагрузки (перспективного отпуска) в каждой зоне действия источников тепловой энергии.

В процессе внесения перспективных потребителей, в электронной модели определены основные зоны, в которых прогнозируется убыль строительных фондов. Суммарные нагрузки выбывающих объектов ежегодно представлены в Главе 2.

Величина полезного отпуска, отпуска в сеть, потерь и прочих балансовых показателей в части тепловой энергии принята согласно материалам тарифных решений на 2024 г. Следует отметить, что показатели полезного отпуска, как и балансы тепловой энергии должны ежегодно уточняться, в процессе актуализации Схемы теплоснабжения.

На основании анализа отпуска тепловой энергии с коллекторов, полезного отпуска конечным потребителям городской застройки определены целевые показатели энергосбережения в части существующих строительных фондов. По оценке, выполненной при актуализации Схемы теплоснабжения, целевая величина потенциала энергосбережения на расчетный период актуализации составляет в зоне ТЭЦ и котельных – порядка 2%. Таким образом, перспективные балансы тепловой энергии и тепловой мощности уточнены с учетом возможного снижения потребления тепловой мощности и теплоносителя существующими объектами.

Все балансы тепловой мощности составляются в соответствии с расчетными нагрузками в системе теплоснабжения, полученными на основании пересчета фактически достигнутого максимума тепловой нагрузки (в период стояния низких температур наружного воздуха) к расчетной температуре наружного воздуха для проектирования системы отопления, согласно последним требованиям к Схемам теплоснабжения.

Все расчеты производятся в соответствии со средней ГВС. Вместе с тем, разработчиком Схемы теплоснабжения при расчете перспективных гидравлических режимов, оценке достаточности резерва тепловой мощности принимается во внимание п. 5.5 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), где указано, что в расчете должна учитываться среднесуточная нагрузка ГВС.

Перспективные балансы тепловой мощности по каждому теплоисточнику, с учетом мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения, представлены ниже в таблице, а также в Приложении 1 Главы 7.

Перспективные балансы тепловой энергии по каждому теплоисточнику, с учетом мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения, представлены в таблице ниже, а также в Приложении 2 Главы 7.

Данные показатели необходимо учитывать при корректировке тарифов на тепловую энергию.

Таблица 13 - Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии систем теплоснабжения, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01, Гкал/ч (таблица П34.1 МУ), с учетом мероприятий по развитию источников тепловой энергии

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Курганская ТЭЦ												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	**1317**	**1317**	**1217**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-1-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747
1-2-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
1-2-2) Т-100/120-130-3, ст. №6	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
1-2-3) Т-100/120-130-3, ст. №7	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
1-2-4) Т-100/120-130-3, ст. №8	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
1-2-5) Т-100/120-130-3, ст. №9	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	500	500	400	300	300	300	300	300	300	300	300	300
3-1) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-2) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-3) ПТВМ-100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-5) КВГМ-100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность станции, в том числе:	**965**	**933**	**933**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	725	693	693	705	705	705	705	705	705	705	705	705
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-1-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	655	623	623	635	635	635	635	635	635	635	635	635
1-2-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2-2) Т-100/120-130-3, ст. №6	158	150	150	150	150	150	142	142	142	142	142	142

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1-2-3) Т-100/120-130-3, ст. №7	155	153	153	150	150	150	160	160	160	160	160	160
1-2-4) Т-100/120-130-3, ст. №8	167	175	175	160	160	160	158	158	158	158	158	158
1-2-5) Т-100/120-130-3, ст. №9	175	145	145	175	175	175	175	175	175	175	175	175
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
3-1) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3-2) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3-3) ПТВМ-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3-5) КВГМ-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	20	20	21,5	21,6	25,88	25,88	22,2	22,1	22,2	23,6	23,8	24,0
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	85,73	87,03	74,00	74,49	76,31	76,46	79,31	79,40	79,80	83,40	83,97	84,46
1												
2												
3												
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе:	671,64	701,24	568,000	603,000	603,400	594,646	597,332	599,911	604,667	651,847	651,847	651,847
отопление и вентиляция	592,06	613,18	517,20	548,8	549,1	540,361	542,882	545,266	549,432	596,612	596,612	596,612
горячее водоснабжение	79,58	88,06	50,80	54,2	54,3	54,285	54,450	54,645	55,235	55,235	55,235	55,235
1			192,50	211,1	211,2	208,127	209,066	209,969	211,634	228,147	228,147	228,147
отопление и вентиляция			175,30	192,1	192,2	189,127	190,008	190,843	192,302	208,815	208,815	208,815
горячее водоснабжение			17,20	19,0	19,0	19,000	19,058	19,126	19,332	19,332	19,332	19,332
2			122,10	120,6	120,7	118,929	119,467	119,982	120,933	130,369	130,369	130,369
отопление и вентиляция			111,20	109,7	109,8	108,072	108,577	109,053	109,886	119,322	119,322	119,322
горячее водоснабжение			10,90	10,9	10,9	10,857	10,890	10,929	11,047	11,047	11,047	11,047
3			253,40	271,3	271,5	267,590	268,799	269,960	272,100	293,331	293,331	293,331

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
отопление и вентиляция			230,70	247,0	247,1	243,162	244,297	245,370	247,244	268,475	268,475	268,475
горячее водоснабжение			22,70	24,3	24,4	24,428	24,502	24,590	24,856	24,856	24,856	24,856
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе:			530,30	565,3	565,7	556,9	559,6	562,3	567,1	614,2	614,2	614,2
отопление и вентиляция			496,90	528,1	528,5	519,7	522,1	524,5	529,0	576,1	576,1	576,1
горячее водоснабжение			33,40	37,2	37,2	37,2	37,5	37,8	38,1	38,1	38,1	38,1
1			179,70	192,0	192,2	189,3	190,2	191,1	192,7	208,4	208,4	208,4
отопление и вентиляция			168,40	179,0	179,2	176,3	177,1	177,9	179,4	195,1	195,1	195,1
горячее водоснабжение			11,30	13,0	13,0	13,0	13,1	13,2	13,3	13,3	13,3	13,3
2			114,00	124,7	124,8	121,8	122,7	123,6	125,2	140,9	140,9	140,9
отопление и вентиляция			106,80	117,5	117,6	114,6	115,4	116,2	117,7	133,4	133,4	133,4
горячее водоснабжение			7,20	7,2	7,2	7,2	7,3	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5
3			236,60	248,6	248,7	245,8	246,7	247,6	249,2	264,9	264,9	264,9
отопление и вентиляция			221,70	231,6	231,7	228,8	229,6	230,4	231,9	247,6	247,6	247,6
горячее водоснабжение			14,90	17,0	17,0	17,0	17,1	17,2	17,3	17,3	17,3	17,3
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре			42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре			42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	116,0	53,1	197,8	174,2	167,7	176,3	174,5	171,9	166,7	114,5	113,7	113,0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)			235,5	211,9	205,4	214,1	212,2	209,5	204,2	152,1	151,4	150,7
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла, в горячей воде			666,50	678,40	674,1	674,1	677,8	677,9	677,8	676,4	676,2	676,0
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата п. 5.5 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, в горячей воде			533,20	564,2	566,2	558,7	563,8	566,2	570,8	615,2	615,7	616,2
Резерв/дефицит тепловой мощности при аварийном отключении самой мощной единицы оборудования, в горячей воде			133,3	114,2	107,9	115,4	114,0	111,7	107,0	61,2	60,5	59,8
Зона действия источника тепловой мощности, га	2060	2062	2064	2064	2066	2125	2214	2205	2205	2205	2205	2214
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,26	0,25	0,26	0,26	0,28	0,28	0,28

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Курганская ТЭЦ-2												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-2-1) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
1-2-2) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3-2) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Располагаемая тепловая мощность станции	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-2-1) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
1-2-2) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3-2) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	5	5	14,7	14,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	23,60	23,20	16,03	16,14	16,31	17,86	17,18	17,20	17,29	18,07	18,19	18,30
1	23,60	23,20	16,03	16,14	16,31	17,86	17,18	17,20	17,29	18,07	18,19	18,30
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде на	208,40	205,60	185,60	185,6	188,70	200,173	206,987	211,350	234,397	234,894	234,894	234,894

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
коллекторах станции, в том числе												
отопление и вентиляция	180,80	178,40	161,00	161,00	163,80	163,717	169,801	173,797	196,519	196,994	196,994	196,994
горячее водоснабжение	27,60	27,20	24,60	24,60	24,90	36,456	37,186	37,553	37,878	37,900	37,900	37,900
1	208,40	205,60	185,60	185,60	188,70	200,173	206,987	211,350	234,397	234,894	234,894	234,894
отопление и вентиляция	180,80	178,40	161,00	161,00	163,80	163,717	169,801	173,797	196,519	196,994	196,994	196,994
горячее водоснабжение	27,60	27,20	24,60	24,60	24,90	36,456	37,186	37,553	37,878	37,900	37,900	37,900
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе:	125,90	126,20	126,20	126,20	129,3	140,8	147,6	152,0	170,6	171,1	171,1	171,1
отопление и вентиляция	109,20	109,50	109,50	109,50	112,5	122,5	128,4	132,3	148,4	148,9	148,9	148,9
горячее водоснабжение	16,70	16,70	16,70	16,70	16,80	18,3	19,2	19,7	22,2	22,2	22,2	22,2
1	125,90	126,20	126,20	126,20	129,3	140,8	147,6	152,0	170,6	171,1	171,1	171,1
отопление и вентиляция	109,20	109,50	109,50	109,50	112,5	122,5	128,4	132,3	148,4	148,9	148,9	148,9
горячее водоснабжение	16,70	16,70	16,70	16,70	16,80	18,3	19,2	19,7	22,2	22,2	22,2	22,2
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	13,0	16,2	33,7	33,6	40,6	27,6	21,4	17,0	-6,1	-7,4	-7,5	-7,6
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	95,5	95,6	93,1	93,0	100,0	86,9	80,8	76,4	57,7	56,4	56,3	56,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	170,00	170,00	160,30	160,30	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	132,00	131,80	125,00	125,1	128,0	139,5	144,7	148,6	164,8	166,0	166,1	166,2
Зона действия источника тепловой мощности, га	517,00	517,00	518,00	519,00	525,00	554,62	713,61	725,64	759,09	778,70	707,08	759,56
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,21	0,21	0,22	0,22	0,24	0,23
Западная ТЭЦ												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45
1) отборы паровых турбин, в том числе:	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-2-1) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1-2-2) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-3) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ВК	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96
3-1) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-2) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-3) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Располагаемая тепловая мощность станции, в том числе:	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45
1) отборы паровых турбин, в том числе:	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-2-1) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-2) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-3) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ВК	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96
3-1) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-2) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-3) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	1,68	1,68	0,54	0,55	0,56	0,66	0,58	0,58	0,59	0,61	0,62	0,62
1	1,68	1,68	0,54	0,55	0,56	0,66	0,58	0,58	0,59	0,61	0,62	0,62
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	22,10	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
отопление и вентиляция	16,60	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40
горячее водоснабжение	5,50	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	22,10	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
отопление и вентиляция	16,60	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40
горячее водоснабжение	5,50	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
отопление и вентиляция	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10
горячее водоснабжение	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90
1	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
отопление и вентиляция	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10
горячее водоснабжение	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	24,7	-1,7	-0,5	-0,5	-1,3	-1,4	-1,29	-1,29	-1,30	-1,32	-1,33	-1,33
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2,8	2,8	3,9	3,9	3,1	3,0	3,11	3,11	3,10	3,08	3,07	3,07
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	38,10	38,10	38,10	38,10	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	39,90	39,90	38,80	38,80	38,80	38,90	38,83	38,83	38,84	38,86	38,87	38,87
Зона действия источника тепловой мощности, га	158,00	158,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Таблица 14 - Баланс тепловой мощности котельных в системах теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П34.2 МУ), с учетом мероприятий по развитию источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»													
Котельная №1.8 (ул. Карбышева, 31а; 31а/2)*													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
2	Располагаемая тепловая мощность станции	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	5,99	5,34	2,5	2,42	2,42	2,55	2,55	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	27,82	27,82	27,82	28,38	28,38	28,49	29,99	31,59	31,59	31,59	31,59	31,59
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	14,77	14,77	14,77	15,07	15,07	16,61	18,11	18,28	18,28	18,28	18,28	18,28
8	отопление	9,97	9,97	9,97	10,17	10,17	11,21	11,51	12,34	12,34	12,34	12,34	12,34
9	вентиляция	3,23	3,23	3,23	3,29	3,29	3,63	4,63	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
10	горячее водоснабжение	1,58	1,58	1,58	1,61	1,61	1,77	1,97	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	15,31	15,31	15,31	14,75	14,75	14,64	13,14	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	28,35	28,35	28,35	28,06	28,06	26,52	25,02	24,84	24,84	24,84	24,84	24,84
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	50,12	50,12	50,12	50,12	50,12	55,23	55,23	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,29	0,29	0,29	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная №5 (п. Увал, ул. Миронова, 47)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	7,85	7,85	7,85	7,85	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91
2	Располагаемая тепловая мощность станции	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,88	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,34	3,34	3,34	3,11	3,11	3,05	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,79	1,79	1,79	1,66	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
8	отопление	1,42	1,42	1,42	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
9	вентиляция	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
10	горячее водоснабжение	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,29	4,29	4,29	4,52	4,51	4,58	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	5,84	5,84	5,84	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,37	2,36	2,37	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Котельная №12 (п. Черемухово, ул. Школьная, 33)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2	Располагаемая тепловая мощность станции	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,07	3,07	3,07	2,88	2,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,7	2,7	2,7	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
8	отопление	2,7	2,7	2,7	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,64	2,64	2,64	2,83	2,83	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	3,02	3,02	3,02	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,57	3,57	3,57	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №14 (ул. Пархоменко, 60а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,77	2,77	2,77	6,59	6,59	7,30	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,8	1,8	1,8	4,28	4,28	4,28	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
8	отопление	1,39	1,39	1,39	3,3	3,3	3,30	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
9	вентиляция	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
10	горячее водоснабжение	0,41	0,41	0,41	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,27	5,27	5,27	1,45	1,45	0,74	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	6,24	6,24	6,24	3,76	3,76	3,76	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,84	1,84	1,84	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,1	0,1	0,1	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Котельная №16 (ул. Достоевского, 6)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	43,2	43,2	43,2	43,2	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072
2	Располагаемая тепловая мощность станции	24,99	24,99	24,99	24,99	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	15,81	15,81	15,81	15,06	15,06	15,48	15,32	15,32	15,32	15,32	15,32	15,32
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	10,59	10,59	10,59	10,09	10,09	10,09	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
8	отопление	9,79	9,79	9,79	9,33	9,33	9,33	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17
9	вентиляция	0,3	0,3	0,3	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
10	горячее водоснабжение	0,49	0,49	0,49	0,47	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	9,02	9,02	9,02	9,77	6,81	6,39	6,55	6,55	6,55	6,55	6,55	6,55
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	14,24	14,24	14,24	14,74	11,78	11,78	11,94	11,94	11,94	11,94	11,94	11,94
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	13,09	13,09	13,09	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Котельная №17 (ул. Ломоносова, 46)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
2	Располагаемая тепловая мощность станции	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,76	4,76	4,76	5	5	4,72	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,77	1,77	1,77	1,86	1,86	1,86	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
8	отопление	1,57	1,57	1,57	1,65	1,65	1,65	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
9	вентиляция	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
10	горячее водоснабжение	0,1	0,1	0,1	0,11	0,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,74	1,74	1,74	1,5	1,5	1,78	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,73	4,73	4,73	4,64	4,64	4,64	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
14	Максимально допустимое значение тепловой	2,7	2,7	2,7	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата												
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №18 (п. Тополя, ул. Сиреневая, 13а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,957	0,957	0,957	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,19	3,19	3,19	2,67	2,67	2,71	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,57	1,57	1,57	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
8	отопление	1,57	1,57	1,57	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,64	5,64	5,64	6,16	6,16	6,12	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,26	7,26	7,26	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,14	3,16	3,16	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	4,13	4,13	4,13	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
Котельная №20 (ул. Перова, 59/1)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	-
2	Располагаемая тепловая мощность станции	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	-
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	-

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	8,98	8,98	8,98	9,41	9,41	9,24	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	-
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	4,04	4,04	4,04	4,23	4,23	4,23	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	-
8	отопление	2,98	2,98	2,98	3,12	3,12	3,12	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	-
9	вентиляция	0,61	0,61	0,61	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	-
10	горячее водоснабжение	0,45	0,45	0,45	0,47	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,17	2,17	2,17	1,74	1,74	1,91	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	-
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,11	7,11	7,11	6,92	6,92	6,92	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	-
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	-
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	4,95	4,95	4,95	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	-
Котельная №22 (ул. Школьная,11а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	-
2	Располагаемая тепловая мощность станции	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	-
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,55	1,55	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	-
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	12,01	12,01	12,01	12,04	12,04	12,93	12,93	12,93	12,93	12,93	12,93	-
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	5,89	5,89	5,89	5,9	5,9	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	-
8	отопление	4,99	4,99	4,99	5	5	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-
9	вентиляция	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-
10	горячее водоснабжение	0,85	0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,44	5,44	5,44	5,41	5,41	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	-
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной	11,56	11,56	11,56	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	-

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	нагрузке)												
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	-
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	6,56	6,56	6,57	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	-
Котельная №23 (ул. Карбышева, 35/3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,75	4,75	4,75	4,73	4,73	4,31	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,09	2,09	2,09	2,08	2,08	2,08	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
8	отопление	1,62	1,62	1,62	1,61	1,61	1,61	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
9	вентиляция	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
10	горячее водоснабжение	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	3,9	3,9	3,9	3,92	3,92	4,34	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Котельная №24 (п. СМП-290, мкр. Мостостроителей,70)													

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,74	0,74	0,74	0,46	0,46	0,39	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,66	0,66	0,66	0,41	0,41	0,41	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
8	отопление	0,66	0,66	0,66	0,41	0,41	0,41	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,73	0,73	0,73	1,01	1,01	1,08	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,81	0,81	0,81	1,06	1,06	1,06	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,95	0,95	0,95	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №26 (ул. Ломоносова, 16а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2	Располагаемая тепловая мощность станции	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,37	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,05	4,05	4,05	4,06	4,06	4,05	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,67	2,67	2,67	2,68	2,68	2,68	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
8	отопление	2,67	2,67	2,67	2,68	2,68	2,68	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,88	2,88	2,88	2,87	2,87	2,88	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,26	4,26	4,26	4,25	4,25	4,25	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,55	3,54	3,54	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Котельная №28 (пос. Пригородный, ул. Юбилейная, 1в)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,62	1,62	1,62	1,62	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,59	1,59	1,59	1,59	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,34	0,34	0,34	0,26	0,26	0,52	0,66	0,87	0,95	0,95	0,95	0,95
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,31	0,31	0,31	0,24	0,24	0,50	0,62	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93
8	отопление	0,31	0,31	0,31	0,24	0,24	0,52	0,62	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,18	1,18	1,18	1,26	0,96	0,77	0,63	0,42	0,34	0,34	0,34	0,34
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,21	1,21	1,21	1,28	0,98	0,79	0,67	0,44	0,36	0,36	0,36	0,36
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном	0,61	0,62	0,62	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата												
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №31 (п. Затобольный, ул. Заводская, 9)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,38	2,38	2,38	2,38	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,48	1,48	1,48	1,48	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,86	0,86	0,86	0,8	0,8	0,91	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,34	0,34	0,34	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
8	отопление	0,34	0,34	0,34	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,61	0,61	0,61	0,67	0,63	0,52	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,12	1,12	1,12	1,15	1,11	1,11	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,71	0,71	0,71	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №32 (п. Глинки, ул. Центральная, 10)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,44	6,44	6,44	6,44	7	7	7	7	7	7	7	7
2	Располагаемая тепловая мощность станции	5,58	5,58	5,58	5,58	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,53	1,53	1,53	1,1	1,1	1,35	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,9	0,9	0,9	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
8	отопление	0,9	0,9	0,9	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,02	4,02	4,02	4,45	5,01	4,76	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,64	4,64	4,64	4,9	5,46	5,46	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,97	1,98	1,98	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,33	0,33	0,33	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Котельная №37 (ул. Промышленная, 18)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,25	0,25	0,25	0,25	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
8	отопление	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Котельная №39 (мкр. Утяк, ул. Советская, 41а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,27	3,27	3,27	3,27	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268
2	Располагаемая тепловая мощность станции	3,16	3,16	3,16	3,16	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,04	2,04	2,04	2,01	2,01	1,92	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,62	1,62	1,62	1,6	1,6	1,6	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
8	отопление	1,34	1,34	1,34	1,32	1,32	1,32	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,1	1,1	1,1	1,13	1,13	1,22	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,52	1,52	1,52	1,54	1,54	1,54	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2	2	2	1,98	1,98	1,98	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,15	1,15	1,15	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Котельная №41 (пр. Машиностроителей, 19)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258	0,258	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,25	0,25	0,25	0,25	0,248	0,248	-	-	-	-	-	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
8	отопление	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-	-	-	-	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	-	-	-	-	-	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	-	-	-	-	-	-
Котельная №44 (пос. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
2	Располагаемая тепловая мощность станции	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,16	1,2	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,92	4,92	4,92	4,91	4,91	4,69	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
8	отопление	2	2	2	2	2	2	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
10	горячее водоснабжение	0,28	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	29,14	29,14	29,14	29,15	29,15	29,37	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	31,76	31,76	31,76	31,76	31,76	31,76	31,79	31,79	31,79	31,79	31,79	31,79
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,04	3,08	3,09	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	264,02	264,02	264,02	264,02	259,136	259,136	256,878	256,878	226,478	226,478	209,878	209,878
2	Располагаемая тепловая мощность станции	200,13	200,13	200,13	200,13	197,378	197,378	195,13	195,13	177,53	177,53	166,27	166,27
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	3,925	3,925	3,925	3,925	3,925	3,925	1,575	1,575	1,42	1,42	1,306	1,306
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	23,153	22,513	19,703	19,467	19,467	19,597	19,597	19,737	18,177	18,177	16,587	16,587
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	101,34	101,34	101,34	103,83	103,84	104,95	104,55	106,36	93,51	93,51	84,21	84,21
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	56,1	56,1	56,1	57,5	57,51	59,31	59,05	59,45	53,63	53,63	49,34	49,34
8	отопление	46,51	46,51	46,51	47,26	47,26	48,56	46,99	48,05	43,13	43,13	40,07	40,07
9	вентиляция	4,85	4,85	4,85	4,93	4,93	5,27	6,27	5,63	5,58	5,58	4,94	4,94
10	горячее водоснабжение	4,73	4,73	4,73	5,32	5,28	5,46	5,66	5,64	4,8	4,8	4,34	4,34
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	94,87	94,87	94,87	92,38	89,63	88,67	89,09	87,27	82,67	82,67	80,82	80,82
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	140,1	140,1	140,1	138,7	135,96	134,23	134,59	134,18	122,55	122,55	115,69	115,69
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	122,22	122,22	122,22	122,22	122,22	122,22	120,08	120,08	110,79	110,79	103,55	103,55
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового	67,27	67,33	67,36	68,33	68,33	68,33	67,77	67,77	61,19	61,19	56,07	56,07

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	котла/турбоагрегата												
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	352,61	352,61	352,61	352,61	352,61	357,72	357,34	362,91	334,69	334,69	312,31	312,31
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"													
Котельная №11 - ПАО «КГК» (ул. Советская, 161/1)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,2	0,2	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная №13 - ПАО «КГК» (ул. Смирнова, 7а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО "КГК"													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,09	1,09	1,09	1,09	1,08	1,08	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,09	1,09	1,09	1,09	1,08	1,08	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,73	0,73	0,73	0,73	0,72	0,72	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной	0,76	0,76	0,76	0,76	0,75	0,75	-0,136	-0,136	-0,136	-0,136	-0,136	-0,136

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	нагрузке)												
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии													
Котельная ООО «Молоко Зауралья» - ООО «Молоко Зауралья» (ул. Химмашевская, 3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
2	Располагаемая тепловая мощность станции	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
8	отопление	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ИТОГО по котельным, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
2	Располагаемая тепловая мощность станции	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
8	отопление	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО "РЖД"													
Котельная ПКЦ - ОАО «РЖД» (ст. Курган)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64
2	Располагаемая тепловая мощность станции	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37
8	отопление	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77
Районная котельная м/р Утяк - ОАО «РЖД» (м/р Утяк, база ПМС -172 (ул. Лесная))													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934
2	Располагаемая тепловая мощность станции	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,19	1,19	1,19	1,19	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,94	0,94	0,94	0,94	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
8	отопление	0,94	0,94	0,94	0,94	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,64	2,64	2,64	2,64	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2,89	2,89	2,89	2,89	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	аварийном выводе самого мощного котла												
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2	0,2	0,2	0,2	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Котельная Курган - грузовой - ОАО «РЖД» (грузовой двор РЖД ст. Курган)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
8	отопление	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424
2	Располагаемая тепловая мощность станции	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	горячей воде												
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	15,86	15,86	15,86	15,86	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	12,69	12,69	12,69	12,69	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
8	отопление	12,64	12,64	12,64	12,64	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	20,76	20,76	20,76	20,76	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	23,93	23,93	23,93	23,93	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Прочие котельные (зона действия соответствует зоне ЕТО)													
Котельная КПИ - МУП «Прометей» (пос. Увал, ул. Трактовая, 1, стр. 33)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
2	Располагаемая тепловая мощность станции	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26
8	отопление	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Котельная Грицевца - МУП «Прометей» (ул. Грицевца, 105а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
8	отопление	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная ПАО «Курганмашзавод» - ПАО «Курганмашзавод» (пр. Машиностроителей, 17, корп. 3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
2	Располагаемая тепловая мощность станции	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
8	отопление	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1
9	вентиляция	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
10	горячее водоснабжение	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12
Котельная АО «Аэропорт Курган» - АО «Аэропорт Курган» (Аэропорт)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
2	Располагаемая тепловая мощность станции	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
8	отопление	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
9	вентиляция	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
10	горячее водоснабжение	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» - ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» (ул. Промышленная, 33)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
8	отопление	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
9	вентиляция	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
10	горячее водоснабжение	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла												
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
ИТОГО по прочим котельным													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8
2	Располагаемая тепловая мощность станции	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08
8	отопление	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03
9	вентиляция	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
10	горячее водоснабжение	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33
ИТОГО по всем существующим котельным													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	534,87	534,87	534,87	534,87	529,98	529,98	529,98	529,98	499,58	499,58	482,98	482,98
2	Располагаемая тепловая мощность станции	469,55	469,55	469,55	469,55	466,79	466,79	466,79	466,79	449,19	449,19	437,93	437,93

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,11	8,11	7,99	7,99
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	29,67	29,03	26,22	25,99	25,99	26,12	26,26	26,06	24,5	24,5	22,91	22,91
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	227,53	227,53	227,53	230,02	230,14	231,68	233,35	232,68	220,64	220,64	211,23	211,23
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	157,09	157,09	157,09	158,49	158,59	160,13	161,8	161,13	155,23	155,23	151	151
8	отопление	141,53	141,53	141,53	142,28	142,37	143,41	144,54	143,9	138,9	138,9	135,78	135,78
9	вентиляция	8,48	8,48	8,48	8,56	8,56	8,9	9,26	9,24	9,19	9,19	8,55	8,55
10	горячее водоснабжение	7,07	7,07	7,07	7,66	7,61	7,79	7,97	7,95	7,11	7,11	6,65	6,65
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	233,78	233,78	233,78	231,29	228,42	226,88	225,2	225,88	220,47	220,47	218,73	218,73
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	304,21	304,21	304,21	302,81	299,97	298,43	296,75	297,43	285,88	285,88	278,96	278,96
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	243,87	243,87	236,63	236,63
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	165,85	165,91	165,94	166,91	166,91	166,91	166,91	166,91	160,33	160,33	155,21	155,21
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	437,23	437,23	437,23	437,23	437,23	442,34	447,91	442,02	413,8	413,8	391,42	391,42
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,38	0,38	0,39	0,39
ИТОГО по новым теплоисточникам													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	150
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	150
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	3,15
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,42	6,63
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,46	132,68
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,88	139,32
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74,14	111,2
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,31	21,47

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,02	7,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,02	7,53
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122,9	121,85
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81,73	122,6
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150,26	150,26
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,59	0,88
ИТОГО по муниципальному образованию													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	534,87	534,87	534,87	534,87	529,98	529,98	529,98	529,98	499,58	499,58	632,98	632,98
2	Располагаемая тепловая мощность станции	469,55	469,55	469,55	469,55	466,79	466,79	466,79	466,79	449,19	449,19	587,93	587,93
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,11	8,11	10,09	11,14
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	29,67	29,03	26,22	25,99	25,99	26,12	26,26	26,06	24,5	24,5	27,33	29,54
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	227,53	227,53	227,53	230,02	230,14	231,68	233,35	232,68	220,64	220,64	299,69	343,91
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	157,09	157,09	157,09	158,49	158,59	160,13	161,8	161,13	155,23	155,23	243,88	290,32
8	отопление	141,53	141,53	141,53	142,28	142,37	143,41	144,54	143,9	138,9	138,9	209,92	246,98
9	вентиляция	8,48	8,48	8,48	8,56	8,56	8,9	9,26	9,24	9,19	9,19	8,55	8,55
10	горячее водоснабжение	7,07	7,07	7,07	7,66	7,61	7,79	7,97	7,95	7,11	7,11	20,96	28,12
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	233,78	233,78	233,78	231,29	228,42	226,88	225,2	225,88	220,47	220,47	273,75	226,26
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	304,21	304,21	304,21	302,81	299,97	298,43	296,75	297,43	285,88	285,88	333,98	286,49
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	243,87	243,87	359,53	358,48
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	165,85	165,91	165,94	166,91	166,91	166,91	166,91	166,91	160,33	160,33	236,94	277,81

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	437,23	437,23	437,23	437,23	437,23	442,34	447,91	442,02	413,8	413,8	541,68	541,68
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,38	0,38	0,45	0,54

***** В настоящее время котельная № 1,8 состоит из двух зданий. В каждом из зданий расположены котлы для теплоснабжения потребителей, котельные независимые между собой. В здании котельной № 8 расположены и работают два котла ДЕВ-16-14, располагаемой мощности которых недостаточно для подключения новых потребителей тепловой энергии и обеспечения резерва тепловой мощности для бесперебойного теплоснабжения потребителей, относящихся к первой категории в соответствии с СП 124.13330.2012.

Общая подключенная нагрузка котельной № 8 составляет 15,31 Гкал/час.

Общая располагаемая мощность котлов – 15,12 Гкал/час. С учетом потерь тепловой энергии тепловыми сетями (8%) 1,22 Гкал/час и собственных нужд котельной (2%) 0,3 Гкал/час, оставшаяся располагаемая мощность для подключенных потребителей составляет 13,60 Гкал/час. Существующей располагаемой мощности недостаточно для качественного теплоснабжения подключенных потребителей, не учитывая вновь подключаемых.

Таблица 15 - Перспективные балансы тепловой энергии, с учетом мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
Теплоисточник №	**1**	**Курганская ТЭЦ ПАО «КГК» (пр. Конституции, 29А)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	1 645 504	1 756 887	1 560 427	1 765 281	1 738 615	1 738 615	1 738 615	1 738 615
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	3 973	92 743	78 221	91 335	61 203	61 203	61 203	61 203
Отпуск в сеть	Гкал	1 641 531	1 664 144	1 482 206	1 673 946	1 677 412	1 677 412	1 677 412	1 677 412
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	94 513	112 115	93 453	108 400	127 800	127 800	127 800	127 800
- в паре	Гкал	61 758	80 611	64 130	77 800	97 200	97 200	97 200	97 200
- в горячей воде	Гкал	32 755	31 504	29 322	30 600	30 600	30 600	30 600	30 600
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1 547 018	1 552 029	1 388 754	1 565 546	1 549 612	1 549 612	1 549 612	1 549 612
Теплоисточник №	**2**	**Западная ТЭЦ ПАО «КГК» (на территории индустриального парка)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	186 684	155 628	152 070	162 084	162 084	162 084	162 084	162 084
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	2 054	2 396	1 564	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430
Отпуск в сеть	Гкал	184 629	153 232	150 506	160 654	160 654	160 654	160 654	160 654
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	2 303	2 151	2 156	5 819	5 819	5 819	5 819	5 819

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
- в паре	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
- в горячей воде	Гкал	2 303	2 151	2 156	5 819	5 819	5 819	5 819	5 819
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	182 326	151 081	148 350	154 835	154 835	154 835	154 835	154 835
ИТОГО по ПАО «КГК»									
Выработка тепловой энергии	Гкал	1 832 188	1 912 515	1 712 497	1 927 365	1 900 699	1 900 699	1 900 699	1 900 699
Собственные и хоз. нужды теплоисточника	Гкал	6 027	95 139	79 785	92 765	62 633	62 633	62 633	62 633
Отпуск в сеть	Гкал	1 826 161	1 817 375	1 632 712	1 834 600	1 838 066	1 838 066	1 838 066	1 838 066
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	96 816	114 266	95 608	114 219	133 619	133 619	133 619	133 619
- в паре	Гкал	61 758	80 611	64 130	77 800	97 200	97 200	97 200	97 200
- в горячей воде	Гкал	35 058	33 654	31 478	36 419	36 419	36 419	36 419	36 419
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1 729 344	1 703 110	1 537 104	1 720 381	1 704 447	1 704 447	1 704 447	1 704 447
Покупная тепловая энергия	Гкал	730 027	737 082	520 745	544 226	524 226	524 226	524 226	524 226
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1 942 107	1 905 245	1 646 149	1 745 163	1 745 163	1 745 163	1 745 163	1 745 163
Теплоисточник №	**3**	**Курганская ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ» (пр. Маршала Голикова, 39)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	599 629	545 317	539 608	563 695	542 489	542 489	542 489	542 489
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	24 158	20 612	24 499	23 695	22 489	22 489	22 489	22 489
Отпуск в сеть	Гкал	575 471	524 705	515 109	540 000	520 000	520 000	520 000	520 000
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	575 471	524 705	515 109	540 000	520 000	520 000	520 000	520 000
- в паре	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
- в горячей воде	Гкал	575 471	524 705	515 109	540 000	520 000	520 000	520 000	520 000
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»									
Теплоисточник №	**4**	**Котельная №1.8 (ул. Карбышева, 31а; 31а/2)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	65943	61002	57 956	59 208	59 181	59 181	59 181	59 181
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	2135	2264	1 764	2 199	2 111	2 111	2 111	2 111
Отпуск потребителям напрямую:	Гкал	0	4 061	4 151	0	4 151	4 151	4 151	4 151
- в паре	Гкал	0	4 061	4 151	0	4 151	4 151	4 151	4 151
- в горячей воде	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	63807	58738	52 041	57 009	52 920	52 920	52 920	52 920
Полезный отпуск	Гкал	58309	51534	47 445	51 534	47 445	47 445	47 445	47 445

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Теплоисточник №	**5**	**Котельная №5 (п. Увал, ул. Миронова, 47)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	8194	8436	8 367	7 896	7 836	7 836	7 836	7 836
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	166	169	202	267	279	279	279	279
Отпуск в сеть	Гкал	8028	8267	8 165	7 629	7 557	7 557	7 557	7 557
Полезный отпуск	Гкал	6831	6437	6 365	6 437	6 365	6 365	6 365	6 365
Теплоисточник №	**7**	**Котельная №12 (п. Черемухово, ул. Школьная, 33)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	9973	11500	10399	9759	9789	9789	9789	9789
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	359	386	264	271	289	289	289	289
Отпуск в сеть	Гкал	9614	11114	10135	9488	9500	9500	9500	9500
Полезный отпуск	Гкал	5538	5423	5436	5423	5436	5436	5436	5436
Теплоисточник №	**9**	**Котельная №14 (ул. Пархоменко, 60а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	15393	16853	15605	16660	14626	14626	14626	14626
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	364	375	369	464	435	435	435	435
Отпуск в сеть	Гкал	15030	16478	15236	16196	14190	14190	14190	14190
Полезный отпуск	Гкал	14063	15160	13155	15160	13155	13155	13155	13155
Теплоисточник №	**10**	**Котельная №16 (ул. Достоевского, 6)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	43191	45123	40 496	44 163	41 954	41 954	41 954	41 954
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	2560	1024	1 187	2 382	2 215	2 215	2 215	2 215
Отпуск в сеть	Гкал	40631	44099	39 309	41 781	39 739	39 739	39 739	39 739
Полезный отпуск	Гкал	32382	33568	31 525	33 568	31 525	31 525	31 525	31 525
Теплоисточник №	**11**	**Котельная №17 (ул. Ломоносова, 46)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	11572	12405	11 213	10 805	10 380	10 380	10 380	10 380
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	451	378	311	341	347	347	347	347
Отпуск в сеть	Гкал	11121	12027	10 902	10 464	10 033	10 033	10 033	10 033
Полезный отпуск	Гкал	9390	8968	8 537	8 968	8 537	8 537	8 537	8 537
Теплоисточник №	**12**	**Котельная №18 (п. Тополя, ул. Сиреневая, 13а)**							

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Выработка тепловой энергии	Гкал	8296	7900	7 060	7 612	7 624	7 624	7 624	7 624
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	712	238	172	210	195	195	195	195
Отпуск в сеть	Гкал	7585	7662	6 888	7 402	7 429	7 429	7 429	7 429
Полезный отпуск	Гкал	4831	4685	4 712	4 685	4 712	4 712	4 712	4 712
Теплоисточник №	**13**	**Котельная №20 (ул. Перова, 59/1)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	23121	22596	20 382	22 136	21 727	21 727	21 727	-
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	547	576	678	1 176	950	950	950	-
Отпуск в сеть	Гкал	22574	22020	19 704	20 960	20 777	20 777	20 777	-
Полезный отпуск	Гкал	18949	17367	17 185	17 367	17 185	17 185	17 185	-
Теплоисточник №	**14**	**Котельная №22 (ул. Школьная,11а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	34580	33138	32 270	32 794	32 514	32 514	32 514	-
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	868	874	832	1 198	1 132	1 132	1 132	-
Отпуск в сеть	Гкал	33712	32264	31 438	31 596	31 382	31 382	31 382	-
Полезный отпуск	Гкал	30144	28051	27 837	28 051	27 837	27 837	27 837	-
Теплоисточник №	**15**	**Котельная №23 (ул. Карбышева, 35/3)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	10167	9981	9 371	10 311	9 636	9 636	9 636	9 636
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	336	348	222	345	329	329	329	329
Отпуск в сеть	Гкал	9830	9633	9 149	9 966	9 307	9 307	9 307	9 307
Полезный отпуск	Гкал	8630	8758	8 099	8 758	8 099	8 099	8 099	8 099
Теплоисточник №	**16**	**Котельная №24 (п. СМП-290, мкр. Мостостроителей,70)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	2119	1793	1380	1849	1852	1852	1852	1852
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	40	46	41	74	55	55	55	55
Отпуск в сеть	Гкал	2079	1746	1 339	1 775	1 797	1 797	1 797	1 797
Полезный отпуск	Гкал	835	535	557	535	557	557	557	557
Теплоисточник №	**17**	**Котельная №26 (ул. Ломоносова, 16а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	9961	9645	8 193	9 905	9 336	9 336	9 336	9 336

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	441	499	247	418	359	359	359	359
Отпуск в сеть	Гкал	9520	9146	7 946	9 487	8 977	8 977	8 977	8 977
Полезный отпуск	Гкал	7758	7747	7 237	7 747	7 237	7 237	7 237	7 237
Теплоисточник №	**18**	**Котельная №28 (пос. Пригородный, ул. Юбилейная, 1в)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	1456	1854	2 066	1 667	2 049	2 049	2 049	2 049
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	35	54	63	57	67	67	67	67
Отпуск в сеть	Гкал	1421	1800	2 004	1 610	1 982	1 982	1 982	1 982
Полезный отпуск	Гкал	468	661	1 032	661	1 032	1 032	1 032	1 032
Теплоисточник №	**19**	**Котельная №31 (п. Затобольный, ул. Заводская, 9)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	2260	2102	2071	2219	2231	2231	2231	2231
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	61	55	51	72	64	64	64	64
Отпуск в сеть	Гкал	2199	2047	4 097	3 920	3 777	3 777	3 777	3 777
Полезный отпуск	Гкал	1239	1199	2 510	2 653	2 510	2 510	2 510	2 510
Теплоисточник №	**20**	**Котельная №32 (п. Глинки, ул. Центральная, 10)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	4267	4718	4203	4033	3895	3895	3895	3895
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	152	156	106	113	118	118	118	118
Отпуск в сеть	Гкал	4114	4562	4 097	3 920	3 777	3 777	3 777	3 777
Полезный отпуск	Гкал	2826	2653	2 510	2 653	2 510	2 510	2 510	2 510
Теплоисточник №	**21**	**Котельная №37 (ул. Промышленная, 18)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	270	375	479	269	269	269	269	269
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	270	375	479	269	269	269	269	269
Полезный отпуск	Гкал	209	209	209	209	209	209	209	209
Теплоисточник №	**22**	**Котельная №39 (мкр. Утяк, ул. Советская, 41а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	5832	5548	5124	5 758	5617	5617	5617	5617
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал	86	95	125	160	143	143	143	143

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
теплоисточника									
Отпуск в сеть	Гкал	5746	5453	4 999	5 598	5 474	5 474	5 474	5 474
Полезный отпуск	Гкал	4905	4636	4 513	4 636	4 513	4 513	4 513	4 513
Теплоисточник №	**23**	**Котельная №41 (пр. Машиностроителей, 19)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	590	359	-	-	-	-	-	-
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	-	-	-	-	-	-
Отпуск в сеть	Гкал	590	359	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях	Гкал	0	0	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск	Гкал	590	188	-	-	-	-	-	-
Теплоисточник №	**24**	**Котельная №44 (пос. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	13471	12501	12 022	13 243	12 985	12 985	12 985	12 985
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	633	781	384	680	645	645	645	645
Отпуск в сеть	Гкал	12838	11720	11 638	12 563	12 340	12 340	12 340	12 340
Полезный отпуск	Гкал	10856	10587	10 364	10 587	10 364	10 364	10 364	10 364
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»									
Выработка тепловой энергии	Гкал	270 656	267 829	248 531	260 287	253 501	253 501	253 501	199 260
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	9 946	8 318	7 018	10 427	9 732	9 732	9 732	7 651
Отпуск потребителям напрямую:	Гкал	0	4 061	4 151	0	4 151	4 151	4 151	4 151
- в паре	Гкал	0	4 061	4 151	0	4 151	4 151	4 151	4 151
- в горячей воде	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	260 709	255 449	237 362	249 860	239 618	239 618	239 618	187 458
Полезный отпуск	Гкал	218 753	204 305	197 937	208 178	197 937	197 937	197 937	152 915
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»									
Теплоисточник №	**6**	**Котельная №11 - ПАО «КГК» (ул. Советская, 161/1)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	19	28	384	28	427	427	427	427
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	18	28	384	28	427	427	427	427
Полезный отпуск	Гкал	18	28	384	28	427	427	427	427

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Теплоисточник №	**8**	**Котельная №13 - ПАО «КГК» (ул. Смирнова, 7а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	5	10,4	110	10	165	165	165	165
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	5	10,4	110	10	165	165	165	165
Полезный отпуск	Гкал	5	10,4	110	10	165	165	165	165
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»									
Выработка тепловой энергии	Гкал	24	38,4	494	38	592	592	592	592
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	23	38,4	494	38	592	592	592	592
Полезный отпуск	Гкал	23	38,4	494	38	592	592	592	592
ИТОГО по ПАО «КГК» и по котельным, эксплуатируемых ПАО «КГК» (с 2023 года)									
Выработка тепловой энергии	Гкал	1 832 212	1 912 553	1 961 510	2 187 690	2 154 792	2 154 792	2 154 792	2 100 551
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	6 027	95 139	86 790	103 192	72 365	72 365	72 365	70 284
Отпуск в сеть	Гкал	1 826 184	1 817 413	1 870 569	2 084 498	2 078 276	2 078 276	2 078 276	2 026 116
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	96 816	114 266	99 759	114 219	137 770	137 770	137 770	137 770
- в паре	Гкал	61 758	80 611	68 281	77 800	101 351	101 351	101 351	101 351
- в горячей воде	Гкал	35 058	33 654	31 478	36 419	36 419	36 419	36 419	36 419
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1 729 367	1 703 148	1 770 810	1 970 279	1 940 506	1 940 506	1 940 506	1 888 347
Покупная тепловая энергия	Гкал	730 027	737 082	520 745	544 226	524 226	524 226	524 226	524 226
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1 942 107	1 905 245	1 848 237	1 953 341	1 943 100	1 943 100	1 943 100	1 943 100
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии									
Теплоисточник №	**25**	**Котельная ООО «Молоко Зауралья» - ООО «Молоко Зауралья» (ул. Химмашевская, 3)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	21918	20487	20463	20439	20416	20394	20372	20350
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	1407	1407	1407	1407	1407	1407	1407	1407
Отпуск в сеть	Гкал	20511	20487	20463	20439	20416	20394	20372	20350
Потери в тепловых сетях	Гкал	1223	1198	1174	1151	1128	1105	1083	1061
Полезный отпуск	Гкал	19289	19289	19289	19289	19289	19289	19289	19289

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения

Все источники теплоснабжения города находятся в существующих границах города.

2.5. Радиусы эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проведен на основании полуэмпирических соотношений, представленных в «Нормах по проектированию тепловых сетей» (1938 г.). В целях обеспечения сопоставимости и возможности практического применения указанных зависимостей в современных условиях проведен анализ структуры себестоимости производства и транспортировки тепловой энергии в системах теплоснабжения, функционирующих в настоящее время. По результатам анализа получены эмпирические коэффициенты, позволяющие использовать уточненные зависимости для определения минимальных удельных затрат с учетом фактора времени, т. е. ценовых изменений.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения характеризуется следующей полуэмпирической зависимостью:

$$S = b + \frac{30\times10^{8}\varphi}{R^{2}\Pi} + \frac{95\times R^{0,86}B^{0,26}s}{\Pi^{0,62}H^{0,19}\Delta\tau^{0,38}}, \quad (1)$$

где:

R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м вод. ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

П - теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ (ГРЭС) и 1 для котельных.

После дифференциации полученного соотношения по параметру R и приравнивания к нулю производной, выводится формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения в следующем виде:

$$R_э = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{П}\right)^{0,13}, \quad (2)$$

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 16 – Радиус эффективного теплоснабжения основных источников тепловой энергии муниципального образования города

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
1	ТЭЦ-1 + ТЭЦ-3	13,8	13,4
2	ТЭЦ-2	9,2	11,7
3	Котельная № 1,8	1,3	9,7
4	Котельная № 5	0,7	8,8
5	Котельная № 12	2,1	7,8
6	Котельная № 16	3,1	10,1
7	Котельная № 17	0,5	8,1
8	Котельная № 18	1,0	8,6
9	Котельная № 20	1,2	8,2
10	Котельная № 22	0,9	6,8
11	Котельная № 23	0,9	8,0
12	Котельная № 24	0,6	7,9
13	Котельная № 26	0,8	8,9
14	Котельная № 28	0,5	10,7
15	Котельная № 31	0,7	9,7
16	Котельная № 32	0,8	9,1
17	Котельная № 37	2,1	17,0
18	Котельная № 39	1,3	6,2
19	Котельная № 44	1,0	9,2
20	Котельная КПИ	0,6	7,8
21	Котельная Грицевца	0,1	7,0

Из всех источников тепловой энергии максимальный радиус теплоснабжения превышает радиус эффективного теплоснабжения только у ТЭЦ-1. С учетом запланированных в Главах 5 и

8 мероприятий с увеличением пропускной способности, в перспективе возможно подключение к источнику новых потребителей.

Для остальных источников существует возможность дополнительного подключения потребителей к источникам тепловой энергии в пределах радиуса эффективного теплоснабжения.

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные балансы теплоносителя приведены в Главе 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Кургана до 2028 г.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с фактическими параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;
- сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции ветхих и малонадежных тепловых сетей;
- присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, на базе запланированных к строительству котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго от 30.12.2008 № 325.

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с текущего момента на период, определяемый Схемой теплоснабжения, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения потребителей.

Дополнительная аварийная подпитка предусматривается согласно п.6.17 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Производительность ВПУ для тепловых сетей соответствуют требованиям СП 124.13330.2012 «Тепловые сети, п. 6.16.

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Перспективные балансы теплоносителя и производительности ВПУ для условий максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 3.1-2. Таблица включает данные о проектной и располагаемой производительности ВПУ, расходах на собственные нужды, подпитке тепловой сети, включающие нормативные, сверхнормативные утечки и отпуск на ГВС, и резерв/дефицит ВПУ по всем источникам теплоснабжения. Перспективные балансы теплоносителя по всем источникам теплоснабжения приведен в Главе 6 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

Таблица 17 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №1,8														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	4,225	4,225	4,225	4,225	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	4,225	4,225	4,225	4,225	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	1,408	1,408	1,408	1,408	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	1,408	1,408	1,408	1,408	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	4,225	4,225	4,225	4,225	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	11,266	11,266	11,266	11,266	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	2,816	2,816	2,816	2,816	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №5														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №12														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №16														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	4,991	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,987

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	4,991	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м^3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	13,309	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №17														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	1,054	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,054	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м^3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,351	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,351	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	1,054	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	2,811	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,703	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №18														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м^3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №20														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	-
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	-
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м^3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	-
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	-
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	-
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	-
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	-
Котельная №22														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	2,134	2,134	2,134	2,134	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	-
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2,134	2,134	2,134	2,134	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	-
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,711	0,711	0,711	0,711	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	-
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,711	0,711	0,711	0,711	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	2,134	2,134	2,134	2,134	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	-
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	5,691	5,691	5,691	5,691	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	-
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	1,423	1,423	1,423	1,423	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	-
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	-
Котельная №23														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,775	0,775	0,775	0,775	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,775	0,775	0,775	0,775	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,775	0,775	0,775	0,775	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	2,066	2,066	2,066	2,066	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,517	0,517	0,517	0,517	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №24														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №26														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	1,152	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,103
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,152	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,384	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,384	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	1,152	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	3,072	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,768	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №28														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,311
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №31														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №32														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м^3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №39														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м^3	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №44														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м^3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная КПИ														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м^3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная Грицевца 105а														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Курганская ТЭЦ														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	445,734	452,764	454,38	456,765	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Срок службы	лет	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	445,734	452,764	454,38	456,765	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	149,981	167,441	114,531	128,004	122,065	139,447	156,520	171,907	153,001	153,001	153,001	153,001	153,001
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	149,981	167,441	114,531	128,004	122,065	139,447	156,520	171,907	153,001	153,001	153,001	153,001	153,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	445,734	452,764	454,38	456,765	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1188,625	1207,371	1211,681	1218,04	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	297,156	301,843	302,92	304,51	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
ТЭЦ-2														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	114,754	114,524	115,104	115,217	115,217	115,217	115,217	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	114,754	114,524	115,104	115,217	115,217	115,217	115,217	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Количество баков аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	38,251	38,175	38,368	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	38,251	38,175	38,368	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	114,754	114,524	115,104	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	306,011	305,396	306,943	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	76,503	76,349	76,736	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Западная ТЭЦ														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	10,223	10,25	10,544	10,685	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	10,223	10,25	10,544	10,685	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	3,408	3,417	3,515	3,562	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	3,408	3,417	3,515	3,562	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	10,223	10,25	10,544	10,685	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	27,261	27,335	28,116	28,495	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	6,815	6,834	7,029	7,124	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов.

При значительных повреждениях (разрыв магистралей), в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды подпитка осуществляется из городского водопровода «сырой» водой для поддержания циркуляции в системе.

В первую очередь, подпитка в тепловые сети в аварийных режимах осуществляется из баков-аккумуляторов или иных расширительных баков, предназначенных для запаса воды.

При возникновении аварийной ситуации на магистральных тепловых сетях от источников централизованной системы теплоснабжения Города Кургана возможна временная организация дополнительной подпитки от источников при условии достаточности производительности ВПУ на соседнем источнике. Все магистрали централизованной системы теплоснабжения Города Кургана соединены между собой и имеют секционирующие задвижки.

Кроме того, согласно п.11.13. «Норм технологического проектирования тепловых электрических станций ВНТП 81 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Также это требование установлено п. 6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в разделе 3.1, а также в Главе 6 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения города

Мастер-план разработан для обоснования принципиальных решений по перспективной загрузке источников теплоснабжения Города Кургана, закладываемых в основу предложений по строительству и реконструкции источников (приведены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии») и тепловых сетей (приведены в Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»).

Варианты развития, представленные в актуализированном проекте Схемы теплоснабжения на 2025 г.

1) Вариант 1: реконструкция ТС с увеличением диаметров;
2) Вариант 2: улучшение гидравлики преимущественно за счет мер, реализуемых у потребителей и переход на повышенный температурный график 125/70°С;

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения города

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Города Кургана должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей:

1. Величина капитальных затрат определяется по каждому варианту отдельно, являясь следствием индивидуального расчета. Капиталовложения могут расходоваться на:

- строительство и реконструкцию источников тепловой энергии;
- строительство и реконструкцию тепловых сетей, насосных станций и ЦТП.

2. Простой срок окупаемости

Предполагаемые эффекты от перехода на повышенный температурный график приведены ниже:

1) увеличение расходов на ремонты в период испытаний тепловых сетей в 2-4 раза в зависимости от принятого температурного графика;
2) Снижение расходов теплоносителя;
3) Оптимизация тепло-гидравлического режима работы тепловых сетей;
4) снижение расхода электроэнергии на транспорт тепловой энергии;
5) увеличение потерь тепловой энергии ввиду увеличения температурного перепада между температурой теплоносителя и окружающей среды;

6) снижение потерь тепловой энергии в перспективе при реализации программы реконструкции ветхих тепловых сетей за счет уменьшения диаметров тепловых сетей после реконструкции;
7) уменьшение стоимости реализации программы реконструкции ветхих тепловых сетей в связи с уменьшением диаметров реконструируемых ветхих сетей относительно существующих диаметров;
8) возможность начисления амортизации на реконструированные с уменьшением диаметров участки тепловых сетей

Следует отметить, что сохранение существующего температурного графика без существенных капитальных вложений в развитие тепловых сетей в долгосрочной перспективе является невозможным.

Отсутствие резервов пропускной способности тепловых сетей даже при небольшом увеличении тепловой нагрузки приведет к необходимости увеличения диаметров тепловых сетей, как локально в зонах, прилегающих к точкам подключения перспективных потребителей, так в части магистральных тепловых сетей.

Подключение перспективных потребителей потребует также корректировки гидравлического режима работы тепловых сетей

Таблица 18 – Технико-экономическое обоснование выбора варианта развития систем теплоснабжения

Показатель	ед. изм.	Существующее положение	Вариант 1 (130/	Вариант 2 (125/	Вариант 3 (120/
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	2526,104	2615,39	2613,24	2611,14
Потери	тыс. Гкал	504,634	459,90	457,75	455,66
Полезный отпуск	тыс. Гкал	2021,47	2155,48	2155,48	2155,48
Тариф на ТЭ на коллекторах	руб./Гкал	1666,31	1666,31	1666,31	1666,31
Затраты на ТЭ (компенсация потерь)	тыс. руб.	840 877	766 339	762 759	759 264
изменение затрат	тыс. руб.	-33 635	-74 538	-78 118	-81 613
Расходы на ремонты	тыс. руб.	75 000	262 500	210 000	142 500
изменение затрат	тыс. руб.	0	187 500	135 000	67 500
Расход т/н	т/ч	23082,7	20365,5	21357,9	22880,9
Расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии	тыс. кВтч	33854,24	20989,63	24341,20	27320,37
Тариф на электроэнрегию	руб./кВтч	6,62	6,62	6,62	6,62
Затраты на электроэнергию	тыс. руб.	224 085	138 933	161 117	180 837
изменение затрат	тыс. руб.	0	-85 152	-62 968	-43 248
Совокупный эффект от реализаци мероприятий	тыс. руб.	-33 635	27 810	-6 086	-57 361
Капитальные затраты в реконструкцию тепловых сетей всего, в том числе:	тыс. руб.		3 814 488	3 814 488	4 098 225
Затраты на реализацию мерпориятй в соответствии с выбранным вариантом	**тыс. руб.**	**524 136**	**950 000**	**950 000**	**1 233 737**
Простой срок окупаемости мероприятий по изменению температурного графика в соответствии с выбранным вариантом	**лет**	**15,6**	**34,2**	**156,1**	**21,5**

В качестве приоритетного мастер-планом выбран **вариант сохранения температурного графика на уровне 115/70°С** и проведение мероприятий по перекладке магистральных тепловых сетей с увеличением диаметров. Альтернативный вариант – повышение температурного графика – показал себя как эффективный, однако для его реализации требуется масштабная наладка внутридомовых систем теплопотребления, а также возможны дополнительные затраты на реконструкцию ветхих сетей и возникновения аварийных ситуаций на тепловых сетях.

Повышение температурного графика также влечет за собой полную замену смесительного оборудования у всех потребителей на внутридомовых системах и ИТП. Кроме этого подлежит замене насосное и смесительное оборудование, установленное по ПС на всех объектах ЦТП и НС теплоснабжающей организации. Кроме того, в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «*Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением*», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116 будут подлежать регистрации как опасный производственный объект все трубопроводы г. Кургана диаметром от диаметра наружного 76 мм и выше до узлов смешения в подвалах и ИТП потребителей.

Подробное описание выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения, для каждого из вынесенных для рассмотрения в мастер-плане вопросов, представлено в Главе 5.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Общие положения

Предложения по развитию системы теплоснабжения в части источников тепловой энергии приведены в Главе 7.

В результате реализации предложенных мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

5.1.1. Группа проектов №11. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, предложения по строительству источников комбинированной выработки для обеспечения перспективных тепловых нагрузок в городском округе, не отнесенном к ценовой зоне теплоснабжения, разрабатываются на основании технико-экономического обоснования в соответствии с Приложением №37.

Технико-экономическое обоснование строительства источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок должно выполняться:

- на вновь осваиваемых территориях городского округа в случае отсутствия возможности обеспечения теплоснабжения потребителей от существующих источников;
- в отсутствии объекта строительства в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России.

На основании Постановления Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергии» разработана и утверждена Схема и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 гг. Также территория города включена в действующую Схему и программу перспективного развития электроэнергетики Курганской области на 2021-2025 годы.

В программах данных программ перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается.

Показатель экономичности при выборе схемы энергоснабжения вновь застраиваемого узла должен определяться по формуле:

$$\Delta НВВ = НВВ_{разд} - НВВ_{комб}; тыс. руб.$$

где:

ΔНВВ – экономия необходимой валовой выручки при сравнении вариантов схем энергоснабжения узла, тыс. руб.

$НВВ_{разд}$ – валовая выручка, необходимая организации для осуществления выработки тепловой энергии и покупки электрической энергии из энергосистемы при раздельной схеме энергоснабжения вновь проектируемого узла, которая определяется по формуле:

$$НВВ_{разд} = Ц_{т.к.}Q_{по.к.} + Ц_{э.сист}Э_{зам};,тыс. руб.$$

где:

$Ц_{т.к}$ – цена на тепловую энергию от котельной, руб./Гкал;

$Q_{по.к}$ – объем полезного отпуска тепловой энергии для обеспечения потребителей проектируемого узла теплоснабжения, тыс. Гкал.

$Ц_{э.сист}$ – средневзвешенная цена электрической энергии, поставляемой из энергосистемы, вместо электрической энергии, которая могла быть отпущена с шин проектируемой ТЭЦ. Руб./МВт*ч;

$Э_{зам.}$ – количество электрической энергии, поставляемой из энергосистемы, которая замещает электрическую энергию, отпущенную с шин проектируемой ТЭЦ, тыс. МВт*ч.

$НВВ_{комб}$ – валовая выручка, необходимая организации для осуществления выработки тепловой и электрической энергии на ТЭЦ, которая определяется по формуле:

$$НВВ_{комб} = Ц_{т.тэц.}Q_{по} + Ц_{э.тэц}Э_{тэц}; тыс. руб.$$

где:

$Ц_{т.тэц}$ – предельная цена на тепловую энергию от ТЭЦ, руб./Гкал.

$Q_{по.тэц}$ – объем полезного отпуска тепловой энергии для обеспечения потребителей проектируемого узла теплоснабжения, тыс. Гкал

$Ц_{э.тэц}$ – средневзвешенная цена электрической энергии, отпускаемой с шин ТЭЦ, руб./МВт*ч;

$Э_{тэц}$ – количество электрической энергии, отпущенной с шин проектируемой ТЭЦ, тыс. МВт*ч.

С учетом приведения сравниваемых вариантов энергоснабжения узла к энергетической сопоставимости, заключающейся в равенстве $Э_{тэц} = Э_{зам}$ и $Q_{по.к} = Q_{по.тэц.}$ экономия ΔНВВ, должна определяться по формуле:

$$\Delta НВВ = (Ц_{т.к.} - Ц_{т.тэц})Q_{по.к.} + (Ц_{э.сист} - Ц_{э.тэц})Э_{зам};,тыс. руб.$$

Если ΔНВВ > 0, то для дальнейшей разработки должен приниматься вариант строительства ТЭЦ, в противном случае должен приниматься раздельный вариант энергоснабжения проектируемого узла теплоснабжения (вновь осваиваемой территории).

Предельная цена на тепловую энергию от ТЭЦ ($Ц_{т.тэц}$) принимается по методу альтернативной котельной для источника комбинированной выработки, основным топливом которого является природный газ. Согласно данным онлайн калькулятора Минэнерго, http://instrument-ak.minenergo.gov.ru/, предельная цена составляет на 2020 год **1 519,85** руб./Гкал без НДС.

Для обеспечения принципа конкуренции между различными способами производства тепловой энергии, цена на тепловую энергию от котельной ($Ц_{т.к}$) принимается как для ценовой зоны теплоснабжения – на уровне цены альтернативной котельной согласно данным онлайн калькулятора Минэнерго, http://instrument-ak.minenergo.gov.ru/ - **1 519,85** руб./Гкал без НДС на 2020 г.

Средневзвешенная цена электрической энергии ($Ц_{э.сист}$), поставляемой из энергосистемы населению, принята согласно сведениям Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области на уровне одноставочного тарифа для населения – 3,43 руб./кВт*ч с НДС с 01.11.2020 года.

Средневзвешенная цена электрической энергии, отпускаемой с шин ТЭЦ ($Ц_{э.тэц}$) определяется по формуле:

$$Ц_{э.тэц.} = Ц_{т.с..} + Ц_{возв.инв.} + Ц_{пр..} = 1{,}25 + 2{,}69 + 0{,}59 = 4{,}53; \text{ тыс. руб./МВт*ч}$$

где:

$Ц_{т.с.}$ - топливная составляющая, определяемая по формуле:

$$Ц_{т.с..} = \frac{b_{ээ.}}{\eta_{ээ.}} \cdot \frac{Ц_{г}}{k_{у.т.}} = \frac{0{,}123\ [\text{кг.у.т./МВт*ч}]}{0{,}35} \cdot \frac{4124{,}93\ [\text{тыс.руб./млн.нм3}]}{1{,}16} = 1{,}25 \text{ тыс. руб./МВт*ч}$$

где:

$b_{ээ}$ – расход условного топлива на выработку ЭЭ (123 г.у.т./кВт*ч);

$n_{ээ}$ – принятый электрический КПД генерирующего оборудования;

$Ц_{г}$ – цена природного газа с учетом транспортировки;

$k_{ут}$ – переводной коэффициент.

$Ц_{возв.инв.}$ - составляющая возврата инвестиций, определяемая по формуле:

$$Ц_{возв.инв.} = \frac{С_{ээ.}}{ЧЧИУМ \cdot Т} = \frac{70000\ [\text{тыс.руб./МВт}]}{2600\ [\text{ч}]*10\ [\text{лет}]} = 2{,}69 \text{ тыс. руб./МВт*ч}$$

где:

$С_{ээ}$ – удельная стоимость строительства генерирующего оборудования;

ЧЧИУМ – число часов использования установленной мощности;

Т – период инвестиционного проекта.

$Ц_{пр.}$ - составляющая прочих расходов, принимаемая в размере 15% от составляющей возврата инвестиций.

С учетом вышеприведенных значений,. экономия ΔНВВ, определяется по формуле:

$$\Delta НВВ = (1516{,}6 - 1516{,}6)Q_{по.к.} + (3{,}43 - 4{,}53)Э_{зам}$$

$$\Delta НВВ = (0{,}0)Q_{по.к.} + (-1{,}1)Э_{зам}$$

$$\Delta НВВ = -1{,}1 \cdot Э_{зам} \text{ ;,тыс. руб.}$$

В принятых условиях ΔНВВ < 0 вне зависимости от объема производства тепловой энергии и объема потребления электрической энергии в проектируемом узле теплоснабжения (вновь осваиваемой территории).

Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории города не предусматривается.

5.1.2. Группа проектов №15. Строительство котельных, в связи с подключением новых потребителей

В базовой версии предусматривалось строительство котельной мощностью 350 Гкал/ч в Заозерном микрорайоне (для теплоснабжения кварталов 12, 13, 14, 15 и 16). При актуализации Схемы теплоснабжения данное мероприятие сохраняется частично, но переносится на более поздний период (2027-2028 гг.). Вместе с тем, реализация данного решения в течение расчетного срока актуализированной Схемы теплоснабжения маловероятна, по следующим причинам:

1) Численность населения в городе падает за последние 10 лет (анализ перспектив развития муниципального образования представлен в Главе 2) и по состоянию на 01.01.2020 г. значение опустилось на уровень менее пессимистичного прогноза. Если численность сохранится на нынешнем уровне (или продолжит сокращаться), то жилищная обеспеченность в 2026-2028 гг. достигнет показателя 30-32 кв.м/чел. Как показывает опыт разработки и актуализации Схем теплоснабжения, при достижении данных значений наблюдается снижение темпов жилищного строительства, ввиду невостребованности новых квартир в многоквартирных домах;

2) 12, 13, 14, 15 и 16 кварталы расположены вблизи от тепловых сетей ТЭЦ-2 (см. рисунок ниже). В настоящее время реализуется консервативный сценарий – реальные объекты обращаются за подключением в ПАО «КГК». ПАО «КГК» подключает новых потребителей к существующей сети от ТЭЦ-2.

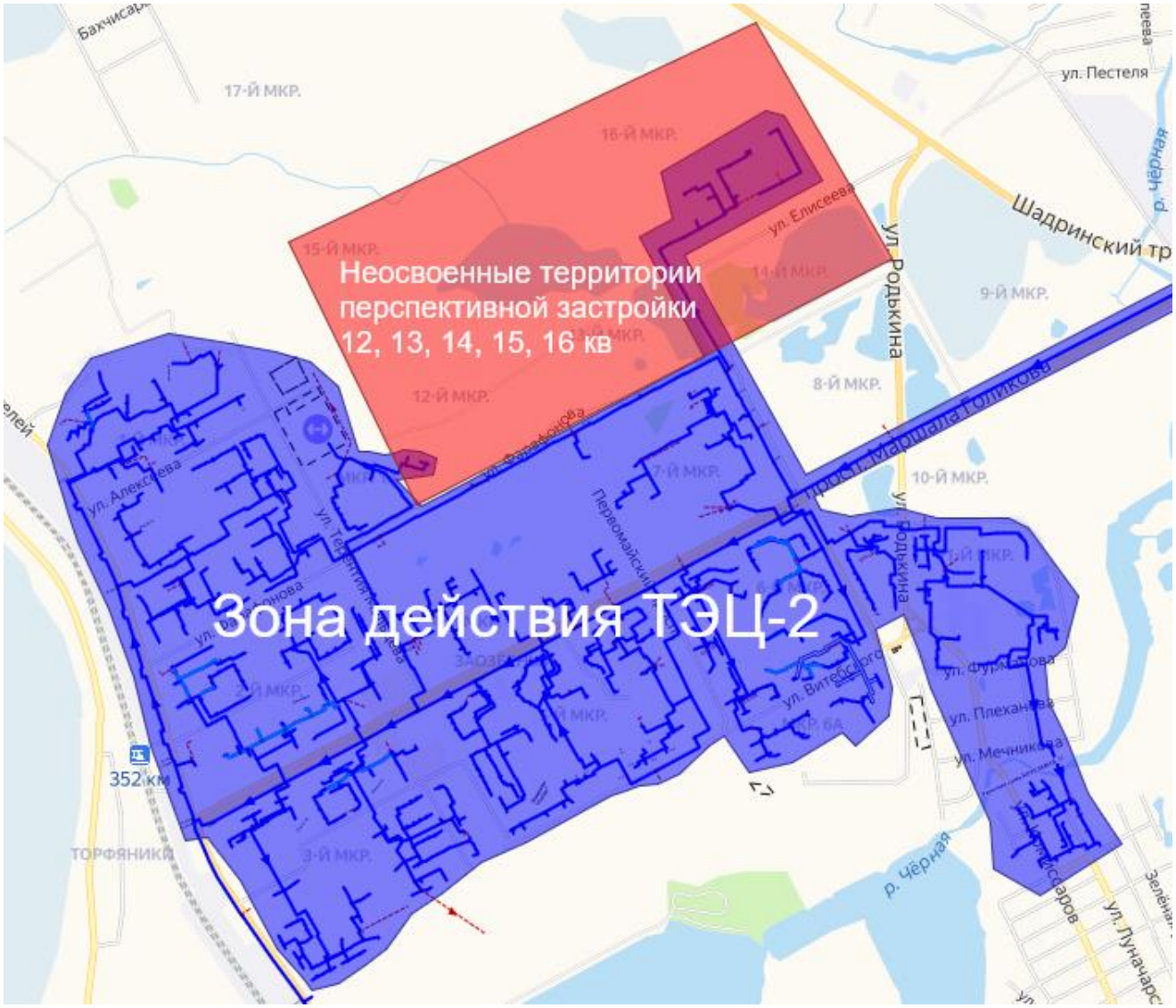


Рисунок 9 – Зона перспективной застройки

3) Мощность источника 350 Гкал/ч явно избыточная, ведь даже в базовой версии был отражен ввод перспективной нагрузки в количестве 162,73 Гкал/ч (ввод площадей по данному микрорайону (в том числе и уже подключенные потребители), согласно Генеральному плану, должен составить 1088 тыс. кв. м). При этом в расчетах базовой версии указывалась максимальная нагрузка ГВС. Как известно, максимальная и среднечасовая нагрузка ГВС (по которой производятся предпроектные расчеты) отличается в 2,4 раза (как минимум). Предположительно, данные нагрузки были приняты из Генерального плана или иных стратегических документов, в которых осуществляется укрупненная оценка потребности в тепловой мощности (в то время как Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении правил установления энергетической эффективности для зданий, строений сооружений и требований к правилам определения класса энергоэффективности многоквартирных домов», а также Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений,

сооружений» предполагают и «ужесточение» норм потребления тепловой мощности новыми зданиями с 2018, 2023 и 2028 гг.).

Таблица 19 – Ожидаемый спрос на тепловую мощность в зоне действия новой котельной для теплоснабжения мкр. 12, 13, 14, 15 и 16 п. Заозерный (согласно базовой версии)

Показатель		Ед. изм.	Тепловая нагрузка						
			1 этап (2016 - 2020 гг.)					2 этап (2021 - 2024 гг.)	3 этап (2025 - 2028 гг.)
			2016	2017	2018	2019	2020		
Заозерный		Гкал/ч							
Новая котельная в п. Заозерный	Итого тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	-	-	-	-	-		162,73
	отопление	Гкал/ч	-	-	-	-	-		101,217
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-		10,000
	ГВС (максимальная)	Гкал/ч	-	-	-	-	-		51,518

УЧИТЫВАЯ:

А) Что котельная будет находиться вблизи центра нагрузок и потери мощности в сетях будут минимальными;

Б) Наличие технологических связей с ТЭЦ-2, ТЭЦ-1 и Западной ТЭЦ (в перспективе организация схемы теплоснабжения позволит работать в единой (закольцованной) системе четырем источникам. Возможность работы в закольцованной схеме обеспечит как надежность и резервирование по мощности, без существенного резервирования мощности Западной ТЭЦ, ТЭЦ-2 и новой котельной, так и возможности выбора оптимального режима отпуска тепловой энергии в отопительном и летнем режиме с возможностью переключения нагрузки с одного источника на другой, включая полный останов новой квартальной котельной в летнем режиме с обеспечением нагрузки ГВС от ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2);

ЦЕЛЕСООБРАЗНО на данном этапе прогнозировать мощность не более 150 Гкал/ч. При этом указанное значение подлежит ежегодной актуализации, в том числе после разработки проектов планировки застраиваемых территорий.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В разделе 3 показано, что энергосистема Курганской области является в настоящее время дефицитной по электрической мощности и будет оставаться таковой в течение срока действия:

- СиПР ЕЭС РФ на 2021-2027 гг.;
- СиПР ЭКО на 2022-2026 гг.

В долгосрочной перспективе изменения в балансе электрической энергии и мощности могут быть связаны с приростом электропотребления промышленностью и жилищно-коммунальным хозяйством Курганской области (в том числе с учетом реализации индивидуальной программы социально-экономического развития Курганской области на 2020-2024 годы, утвержденной

Распоряжением Правительства РФ от 25.02.2020 г. №422-р), так и выводом наиболее неэффективного оборудования на электростанциях Курганской области и связанных узлов энергосистемы. Однако для такого сценария в настоящее время отсутствуют предпосылки, в связи с чем в рамках Схемы теплоснабжения принимается среднесрочный тренд заложенный в СиПР Курганской области.

Состав перспективного оборудования ТЭЦ, функционирующих в режиме вынужденной генерации, балансы тепловой мощности представлен в разделах 4 и Приложении 1.

Таблица 20 – Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-1

Ст. №	Существующее положение			Перспективное положение на расчётный срок		
	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность
Паровые турбины						
5	ПТ-50-130/13	1964	50 МВт / 70 Гкал/ч	ПТ-50-130/13	1964	50 МВт / 70 Гкал/ч
6	Т-100/120-130-3	1975	100 МВт / 142 Гкал/ч	Т-100/120-130-3	1975	100 МВт / 142 Гкал/ч
7	Т-100/120-130-3	1976	100 МВт / 160 Гкал/ч	Т-100/120-130-3	1976	100 МВт / 160 Гкал/ч
8	Т-100/120-130-3	1995	100 МВт / 158 Гкал/ч	Т-100/120-130-3	1995	100 МВт / 158 Гкал/ч
9	Т-100/120-130-3	1979	100 МВт / 175 Гкал/ч	Т-100/120-130-3	1979	100 МВт / 175 Гкал/ч
Энергетические котлы						
8	БКЗ-420-140-4	1975	420 т/ч	БКЗ-420-140-4	1975	420 т/ч
9	БКЗ-420-140-4	1976	420 т/ч	БКЗ-420-140-4	1976	420 т/ч
10	БКЗ-420-140-4	1977	420 т/ч	БКЗ-420-140-4	1977	420 т/ч
11	БКЗ-420-140-4	1979	420 т/ч	БКЗ-420-140-4	1979	420 т/ч
12	БКЗ-420-140-5	1987	420 т/ч	БКЗ-420-140-5	1987	420 т/ч
13	БКЗ-420-140-5	1989	420 т/ч	БКЗ-420-140-5	1989	420 т/ч
Водогрейные котлы						
1	ПТВМ-100	1972	80 Гкал/ч	ПТВМ-100	1972	80 Гкал/ч
2	ПТВМ-100	1972	80 Гкал/ч	ПТВМ-100	1972	80 Гкал/ч
4	ПТВМ-100	1980	80 Гкал/ч	ПТВМ-100	1980	80 Гкал/ч
Всего по источнику			**450 МВт / 945 Гкал/ч**			**450 МВт / 945 Гкал/ч**

Таблица 21 – Существующий и перспективный состав оборудования ТЭЦ-2

Ст. №	Существующее положение			Перспективное положение на расчётный срок		
	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность	Оборудование	Год ввода	Производительность
Паровые турбины						
1	SST-400/240S	2013	35,3 МВт / 75 Гкал/ч	SST-400/240S	2013	35,3 МВт / 75 Гкал/ч
2	SST-400/240S	2013	34,6 МВт / 75 Гкал/ч	SST-400/240S	2013	34,6 МВт / 75 Гкал/ч
Газовые турбины						
1	PG6111FA	2013	77,763 МВт / -	PG6111FA	2013	77,763 МВт / -
2	PG6111FA	2013	77,514 МВт / -	PG6111FA	2013	77,514 МВт / -
Котлы-утилизаторы						
11	HRSG	2013	108 т/ч	HRSG	2013	108 т/ч
12	HRSG	2013	108 т/ч	HRSG	2013	108 т/ч
Водогрейные котлы						
1	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч
2	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч
Всего по источнику			**225,177 МВт / 250,0 Гкал/ч**			**225,177 МВт / 250,0 Гкал/ч**

Таблица 22 – Существующий и перспективный состав оборудования Западной ТЭЦ (ТЭЦ-3)

Ст. №	Существующее положение			Перспективное положение на расчётный срок		
	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность
Газопоршневые агрегаты						
1	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -
2	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -
3	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -
Котлы-утилизаторы						
1	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч
2	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч
3	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч
Водогрейные котлы						
1	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч
2	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч
3	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч
Всего по источнику			**23,232 МВт / 48,45 Гкал/ч**			**23,232 МВт / 48,45 Гкал/ч**

В настоящее время мероприятия по глобальной реконструкции станций не планируются. Мероприятия «поддерживающей» направленности реализуются в рамках капитального и текущего оборудования электростанций.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Как показано в Главе 1, при производстве тепловой энергии на котельных имеется ряд проблем, препятствующих высокой эффективности выработки, в целом связанных с 2 основными факторами:

1) Существенный физический и моральный износ оборудования (средневзвешенный срок службы оборудования котельных ПАО «КГК» составляет 17,05 лет);

2) Неэффективность производства (неоптимальная загрузка оборудования, отсутствие развитой системы газоснабжения, позволяющей газифицировать все котельные городского округа, отсутствие автоматизации).

Основным показателем, характеризующим энергоэффективность производства тепловой энергии, является удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов, $кг_{у.т}$/Гкал. Прогнозная динамика его изменения по действующим котельным в составе ЕТО №01, с учетом реализации мероприятий по всем группам проектов, представлена на рисунке ниже. Перспективные топливные балансы представлены в Главе 10.

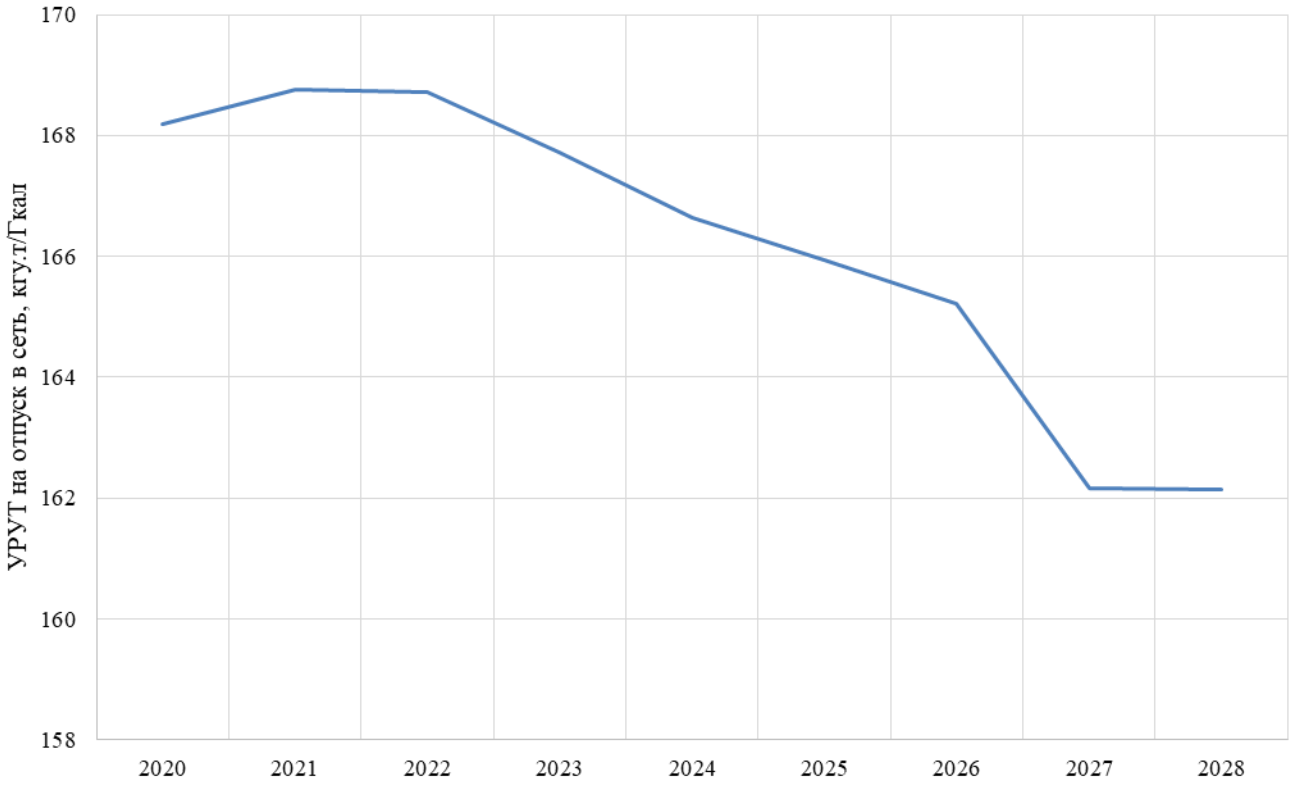


Рисунок 10 – Изменение УРУТ по существующим котельным в составе ЕТО №01

По ряду котельных установленная мощность существенно превышает расчетную нагрузку на коллекторах. В таком случае требуется оптимизация загрузки котельной за счет пересмотра профиля оборудования, с учетом существующих и перспективных нагрузок. Эффект от принятых решений по оптимизации профиля оборудования заключается в том числе в сокращении условно-постоянных расходов при производстве тепловой энергии. Установленная, располагаемая мощности и перспективная нагрузка потребителей представлены на рисунке ниже.

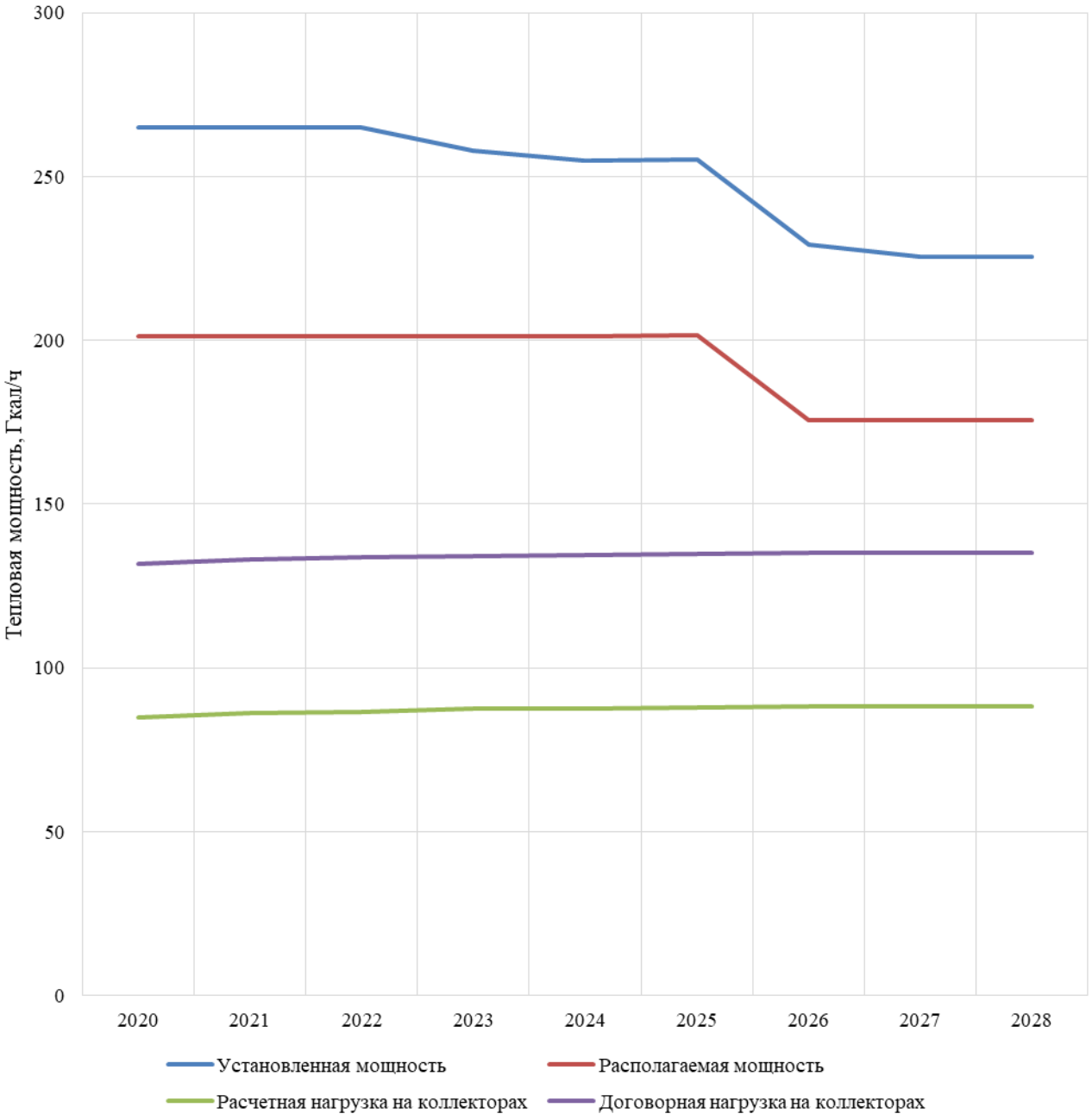


Рисунок 11 – Изменение установленной, располагаемой и расчетной нагрузки на коллекторах существующих теплоисточников ЕТО №01

Также существенный эффект от реализации мероприятий ожидается в сокращении износа оборудования котельных, что отражено ниже, в части котельных в составе ЕТО №01 (с учетом реализации мероприятий по всем группам проектов).

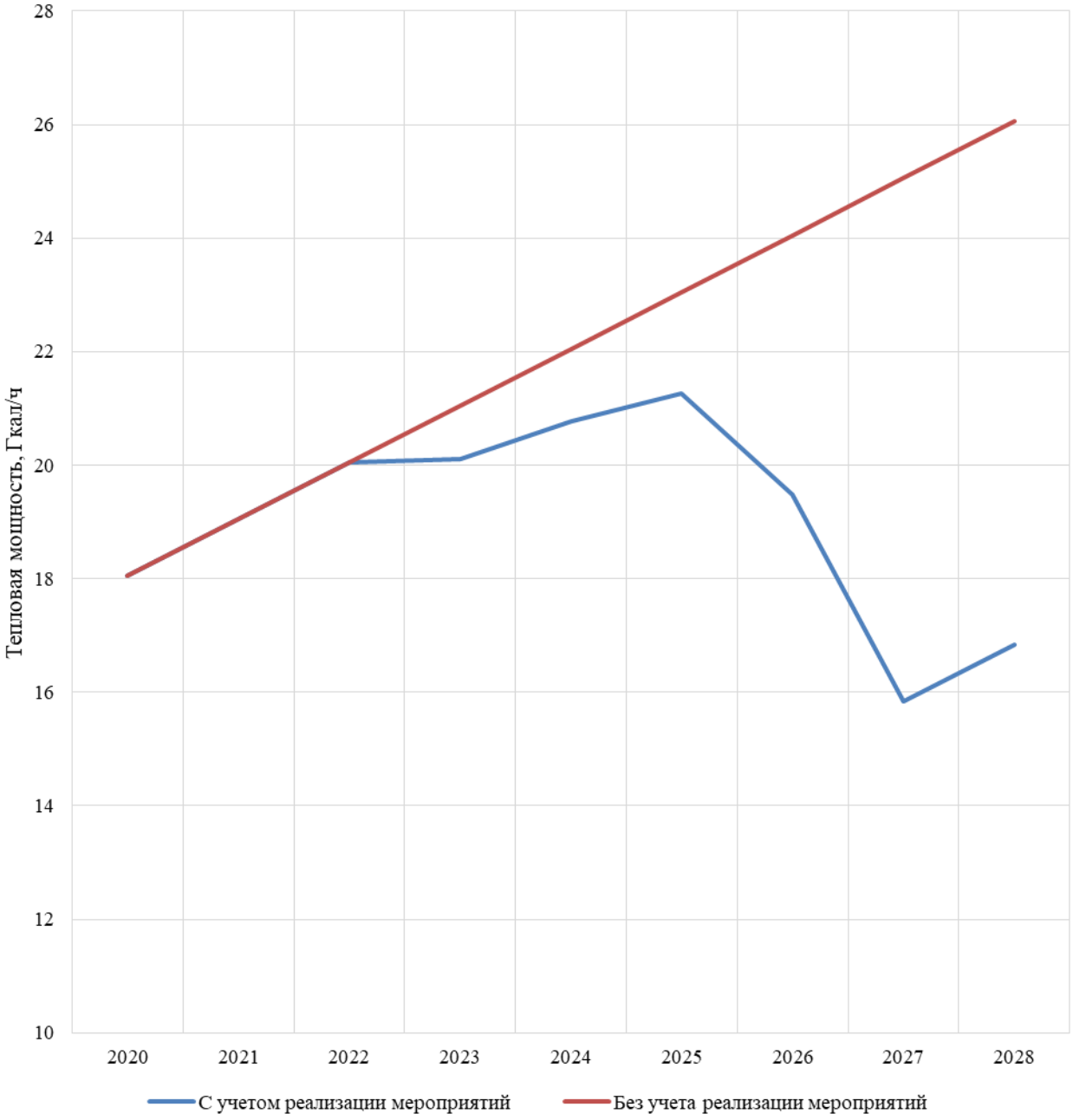


Рисунок 12 – Изменение средневзвешенного срока службы основного теплогенерирующего оборудования по существующим котельным в составе ЕТО №01

К окончанию расчетного срока, мероприятия позволяют сохранить срок службы оборудования на уровне чуть меньше существующего.

В таблице ниже представлены мероприятия по реконструкции котельных, в связи с физическим износом. Перспективные балансы тепловой мощности представлены в Приложении 1, тепловой энергии – в Приложении 2, перспективные топливные балансы – в главе 10.

Структура необходимых инвестиций состоит из сформированных уникальных номеров

мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

- номер мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX", в котором:
- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО;
- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО;
- третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;
- четвертые значащие цифры (.XXX.) отражают номер проекта в составе ЕТО.

Под номером группы проектов (.XX.) в составе ЕТО должны учитываться следующие показатели:

".01" - группа проектов на источниках тепловой энергии, в том числе подгруппы:

".01" - подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".02" - подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".03" - подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".04" - подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки.

Таблица 23 – План мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, в связи с физическим износом оборудования и для повышения эффективности производства тепловой энергии (в текущих ценах, без НДС)

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
В целом по муниципальному образованию								
Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,38	118899,11	354106,50	343805,95
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	19914,50	114156,70	430929,08	549828,19	903934,69	1247740,64
Источники инвестиций, в т.ч.								
1. Собственные средства, в том числе	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,38	118899,11	354106,50	343805,95
1.1. Амортизация								
1.2. Средства из прибыли								
1.3. Средства за присоединение потребителей								
2. Бюджетные средства								
Подгруппа проектов 001.01.01.000 «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	291515,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	583030,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 «Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	15345,60	93978,30	274888,93	76707,05	20708,05	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	15345,60	109323,90	384212,83	460919,88	481627,93	492035,43
Проект 001.01.02.001 «Замена поверхностей нагрева пикового водогрейного котла ст.№3 с реконструкцией конвективной части Курганской ТЭЦ»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	68020,84	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84
Проект 001.01.02.002 «Установка нового вакуумного деаэратора подпитки теплосети производительностью 50 т/ч»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1779,00	24133,76	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1779,00	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76
Проект 001.01.02.003 «Замена котельного оборудования в котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	10407,50	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	20815,00	31222,50
Проект 001.01.02.004 «Замена котельного оборудования котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	10300,55	10300,55	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	20601,10	30901,65	30901,65
Проект 001.01.02.005 «Замена котельного оборудования котельной №12»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	13305,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80
Проект 001.01.02.006 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	260,80	271,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	260,80	532,00	532,00	532,00	532,00	532,00
Проект 001.01.02.007 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	89,80	89,80	89,80
Проект 001.01.02.008 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №16»								

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	1465,71	1465,71
Проект 001.01.02.009 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	338,73	338,73	338,73
Проект 001.01.02.010 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	1552,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50
Проект 001.01.02.011 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	4701,22	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	9402,44	9402,44	9402,44
Проект 001.01.02.012 «Реконструкция дымовой трубы ДТ №5 и газоходов»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	209626,56	209626,56	209626,56
Проект 001.01.02.013 «Реконструкция насосной станции ливневых вод и промливневого водовода К-2»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	49832,07	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	99664,14	99664,14	99664,14
Подгруппа проектов 001.01.03.000 «Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	4568,90	263,90	41883,45	42192,06	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	4568,90	4832,80	46716,25	88908,31	130791,76	172675,21
Проект 001.01.03.001 «Замена котельного оборудования котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	41883,45	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	83766,90	125650,35	167533,80
Проект 001.01.03.002 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	253,30	263,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	253,30	517,20	517,20	517,20	517,20	517,20
Проект 001.01.03.003 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	308,61	308,61
Проект 001.01.03.004 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1492,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70
Проект 001.01.03.006 «Установка дизельного генератора марки ТСС АД-200С-Т400-1РМ2 в котельной №23»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	2822,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90
Подгруппа проектов 001.01.04.000 «Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Актуализированной Схемой теплоснабжения не предусматривается совместная работа ТЭЦ и котельных на одну сеть.

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Актуализированной Схемой теплоснабжения не предусматриваются выводы из эксплуатации котельных, существующие и перспективные нагрузки которых планируется переключить на более эффективные источники.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, предложения по переоборудованию котельных в источник комбинированной выработки с выработкой электрической энергии на собственные нужды ТСО, должны разрабатываться на основании технико-экономического обоснования в соответствии с Приложением №38 МУ.

П. 38.1. Приложения №38 Методических указаний предусматривает технико-экономическое обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки на основании сравнения предельного уровня цены [тепловой энергии от] котельной для ценовых зон теплоснабжения. В настоящее время г. Курган не отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, в связи с чем, технико-экономическое обоснование по форме Приложения №38 в настоящей актуализации не выполняется.

Рассмотрение вариантов переоборудования котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, целесообразно осуществлять для районных котельных с величиной подключенной нагрузки свыше 100 Гкал/ч, чтобы обеспечивалась загрузка энергоисточника в базовом режиме.

Учитывая нагрузки на действующих котельных (менее 30 Гкал/ч), настоящая актуализация не предусматривает переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Проектом актуализированной Схемы теплоснабжения не предусматривается перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В п. Заозерный проектом запланировано строительство котельной мощностью 150 Гкал/ч, в случае реального роста нагрузок на данной территории. Новый источник будет иметь технологические связи с тремя ТЭЦ, в связи с чем на перспективу возможен режим максимальной загрузки ТЭЦ и использование новой котельной только в пиковом режиме. В настоящее время оценка перспективного режима работы котельной невозможна, поскольку:

- отсутствуют уточненные сведения для оценки величины прогнозного потребления тепловой мощности и тепловой энергии в зоне перспективной застройки;

- не определена площадка под строительство источника

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Проектом не предусматривается корректировка утвержденных температурных графиков.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Согласно требованиям СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 для расчетной температуры наружного воздуха минус 36°С при отказе наибольшего по мощности теплогенератора требуется обеспечить выдачу тепловой мощности на уровне не ниже 88% от расчетной нагрузки. При этом учитывается возможность резервирования теплоснабжения потребителей за счет других теплоисточников, имеющих доступ к тепловым сетям потребителя.

Исходя из перечня существующего оборудования, приведенного в Главе 1 и перечня оборудования после реконструкции, согласно Главе 7, а также перспективным балансам тепловой мощности, можно сделать однозначный вывод о том, что требуемый уровень надежности обеспечивается на всем периоде действия Схемы теплоснабжения.

Значения перспективной установленной мощности по каждому источнику тепловой энергии представлены в Приложении 1 Главы 7.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива не предусматривается.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Стремление оптимизировать затраты теплоснабжающих организаций на развитие и реконструкцию, а также перекладки тепловых сетей для поддержания надёжности, задача максимально снизить тарифные последствия для потребителей обусловило поиск таких решений, в которых бы предложенные в проекте Схемы теплоснабжения мероприятия совмещали бы в себе различные цели:

- предлагаемые к строительству новые тепломагистрали, предназначенные для обеспечения тепловой энергией новых потребителей, одновременно бы повышали системную надёжность и способствовали повышению эффективности теплоснабжения существующих потребителей, например, в результате их переключения с котельных на источники комбинированной выработки тепловой энергии;
- предлагаемые в проекте Схемы теплоснабжения перекладки тепловых сетей, предназначенные для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, были бы минимизированы за счёт возможных переключений зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности источников, и одновременно бы повышали бы надежность теплоснабжения существующих потребителей за счёт вывода из эксплуатации старых участков;
- предложения по строительству тепловых сетей, при которых осуществляется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, совмещали бы в себе цель перспективного повышения эффективности теплоснабжения и снижения тарифной нагрузки для потребителей.

Приводимые ниже предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей распределены по группам проектов согласно с Требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154.

Структура проектов представлена ниже:

Группа проектов 1 - реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

2) Группа проектов 2 - строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

3) Группа проектов 3 - реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

4) Группа проектов 4 - строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения;

5) Группа проектов 5 - строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

6) Группа проектов 6 - реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

7) Группа проектов 7 - строительство или реконструкция насосных станций;

8) Группа проектов 8 - строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности.

В качестве обоснования технического решения, включаемого в планы по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, представляются теплогидравлические расчеты, выполненные с использованием разработанной электронной модели Схемы теплоснабжения Города Кургана.

Предложения по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей приведены в Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» и Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Города Кургана до 2028 г. Решения принимались на основе расчетов, выполненных с использованием электронной модели системы теплоснабжения Города Кургана, описание которой приведено в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения» и соответствующих приложениях.

6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) Схемой теплоснабжения не предусматривается.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

6.2.1 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Финансовые затраты на строительство и реконструкцию тепловых сетей для подключения новых потребителей ложатся на самих застройщиков в границах земельных участков.

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, входящих в состав группы проектов 02-01 и направлены на обеспечение присоединения перспективных потребителей к существующим и вновь построенным тепловым сетям от тепловых камер тепломагистралей до границы участка присоединяемого объекта.

В электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа созданы новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, а также разработаны трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников к новым потребителям.

Состав группы проектов 02-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения» для магистральных и распределительных сетей приведён в таблице ниже

Таблица 24 – Перечень мероприятий, по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Источник	Наименование участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты в ценах 2023 года, без НДС, тыс. руб.				Затраты в ценах 2023 года, с НДС, тыс. руб.	Затраты в прогнозных ценах, без НДС, тыс. руб.				Затраты в прогнозных ценах, с НДС, тыс. руб.
								Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями по адресу: г. Курган, ул. Аргентовского, 125	39,0	2026	150	Канальная	ППМ				1270,18	1524,21				1270,18	1524,21
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Жилая застройка в границах улиц Пролетарская - Гоголя - Карла Маркса в г. Кургане. Комплекс жилых домов со встроенными помещениями по адресу: г. Курган, ул. Пролетарская, 40а	18,0	2024	150	Канальная	ППМ				13571,78	16286,14				13571,78	16286,14
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр., 12	11,5	2024	100	Канальная	ППМ				382,97	459,56				382,97	459,56
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр., 11	100,0	2024	100	Канальная	ППМ				1911,94	2294,33				1911,94	2294,33
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Жилой дом по адресу: г. Курган, ул. К. Мяготина, 117а	324,0	2026	65	Канальная, надземная	ППМ				1578,40	1894,08				1578,40	1894,08
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Физкультурно-оздоровительный комплекс по адресу: г. Курган, 4 мкр, 25	126,0	2024	80	Канальная	ППМ				2225,79	2670,95				2225,79	2670,95
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, ул. Алексеева	12,8	2025	80	Канальная	ППМ				884,12	1060,94				884,12	1060,94
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Среднеэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: Заозерный м-н, 6а микрорайон	145,0	2025	65	Канальная	ППМ				3318,66	3982,39				3318,66	3982,39
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 12 мкр, 34	25,0	2024	150	Канальная	ППМ				1033,59	1240,31				1033,59	1240,31
Западная ТЭЦ	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	ООО «Индустриальный парк «Русич» по адресу: г. Курган, ул. Невежина, 3	50,0	2025	150	Канальная	ППМ				1117,85	1341,42				1117,85	1341,42
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	«Многоквартирные жилые дома №1, №2, №3», 1 этап, 2 этап, 3 этап по адресу: г. Курган, 8 мкрн. 5	124,0 160,0 18,0	2024	200 150 100	Канальная	ППУ, ППМ				17874,53	21 449,43				17874,53	21 449,43
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Среднеэтажная жилая застройка по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 19	202,0	2024	50	Канальная	ППМ				3010,42	3612,50				3010,42	3612,50
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Здание магазина по адресу: г. Курган, 11 мкр.	6,0	2024	65	Канальная	ППМ				317,00	380,40				317,00	380,40
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Центр служебного собаководства УМВД России по Курганской области по адресу: г. Курган, ул. Промышленная	300	2026	100	Надземная	ППМ				1823,39	2188,06				1823,39	2188,06
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Среднеэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: Заозерный м-н, VI-а	75	2025	65	Канальная	ППМ				2095,38	2514,46				2095,38	2514,46
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 15	207,5	2025	65	Канальная	ППМ				4423,45	5308,14				4423,45	5308,14
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирные жилые дома по адресу: Заозерный, 16 мкр-н, 4 квартал	314 242 142 57	2025	200 150 100 80	Канальная	ППУ				28819,81	34583,772				28819,81	34583,772
ИТОГО											**85659,26**	**102 791,11**				**85659,26**	**102 791,11**

6.2.2 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в подгруппу проектов 02-04 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки».

Схемой теплоснабжения предусмотрено выполнение следующих мероприятий по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров:

1) Реконструкция участка тепловой сети с увеличением диаметра от УТ-46 до УТ-57 с Ду 50 мм на Ду 70 мм протяженностью 191,6 м. в 2021 году от котельной №22 для подключения перспективного потребителя №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями.
2) Реконструкция участка тепловой сети от Ст-247 до ответвления на перспективный жилой дом (уникальный номер 67) с Ду 150 мм на Ду 200 мм протяженностью 22 м, с Ду 80 мм на Ду 125 мм протяженностью 114,5 м, с Ду 50 мм на Ду 80 мм протяженностью 67,6 м. в 2023 году от ТЭЦ-1 для подключения перспективного потребителя №67 - Многоквартирный жилой дом.
3) Реконструкция участка тепловой сети с увеличением диаметра от врезки на пр. Конституции 56а до врезки на пр. Конституции 56б с Ду 80 мм на Ду 200 мм протяженностью 304 м в 2022 году от ТЭЦ-1 для подключения перспективного потребителя №61 - Производственный цех.
4) Реконструкция участка тепловой сети с увеличением диаметра от тепловой камеры ТК-24 до ЦТП-34 с Ду 200 мм на Ду 300 мм протяженностью 228 м в 2028 году от ТЭЦ-1 для подключения перспективного потребителя №64 - Застройка район КЗКТ
5) Реконструкция участка тепловой сети с увеличением диаметра от ТК (ул. Кравченко/ул. Уральская) до ТК (ул. Кравченко/ул. Сибирская) с Ду 150 мм на Ду 200 мм протяженностью 230 м в 2026 году от ТЭЦ-1 для подключения перспективного потребителя №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова

В качестве обоснования необходимости выполнения мероприятий на тепловых сетях с увеличением диаметров ниже приведены результаты гидравлических расчетов с учетом и без учета мероприятий.

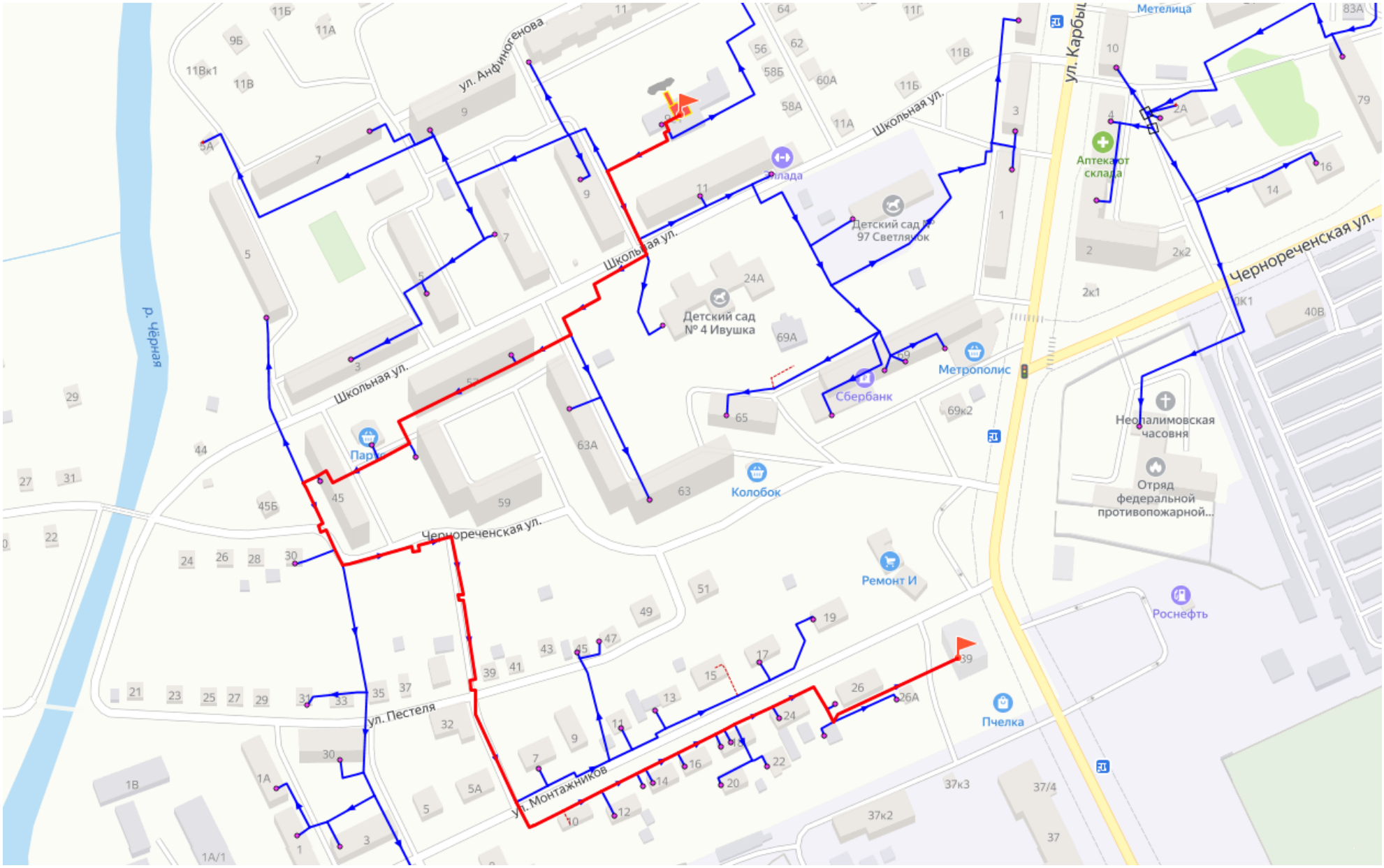
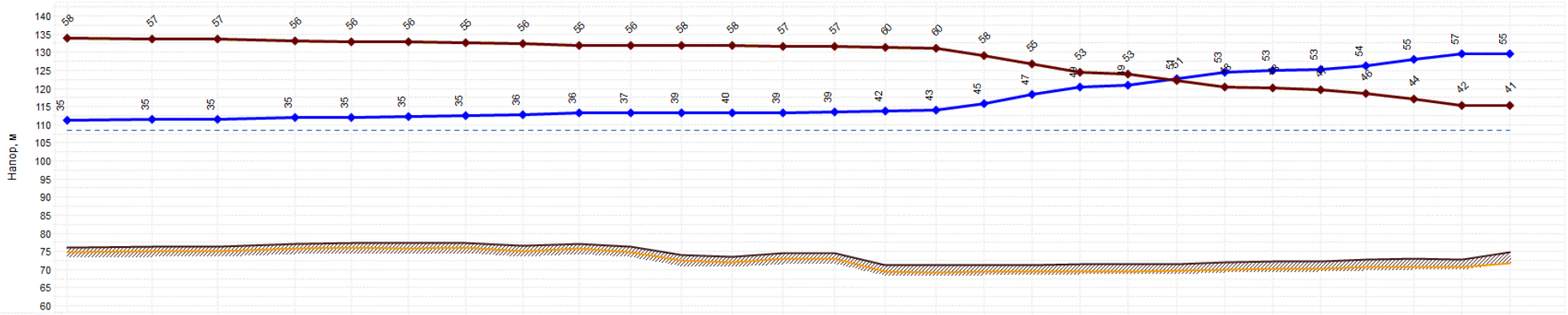
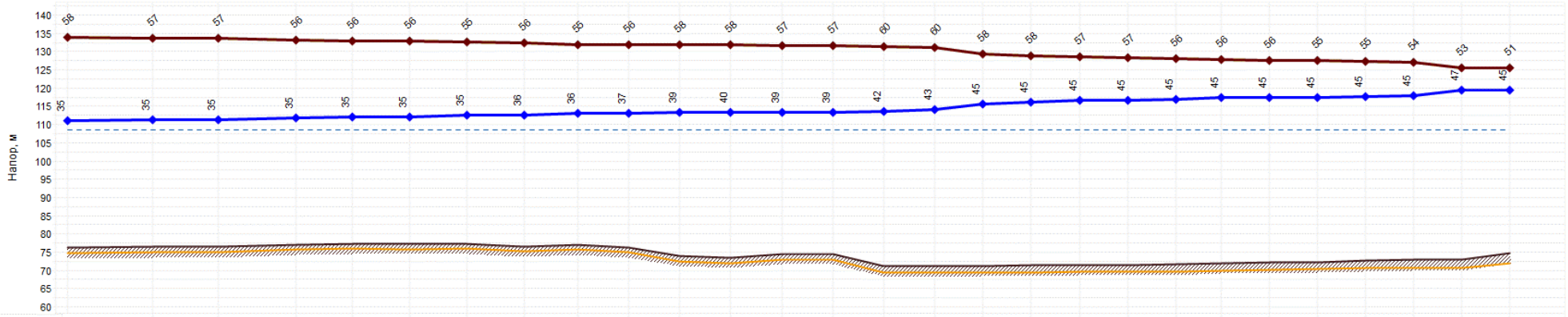


Рисунок 13 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями



Наименование узла	Котельная №22	на ТО К-22	Вывод Кот. 22	УТ-7	УТ-13	УТ-22	УТ-23	УТ-25	УТ-26	УТ-27	УТ-28	УТ-29	УТ-30	УТ31	УТ-38	СД	УТ-47	УТ-48	УТ-49	УТ-50	УТ-51	УТ-52	УТ-53	УТ-54	УТ-56	УТ-57	УТ-58	
Геодезическая высота, м	76.04	76.26	76.27	76.94	77.2	77.11	77.22	76.39	76.98	76.17	73.83	73.35	74.32	74.36	71.12	70.96	71.06	71.19	71.3	71.33	71.44	71.83	71.99	72.18	72.51	72.74	72.72	74.69
Полный напор в обратном трубопроводе, м	111	111.2	111.3	111.7	111.9	112	112.3	112.6	113	113.1	113.1	113.2	113.2	113.3	113.6	113.9	115.7	118.2	120.3	120.8	122.6	124.4	124.8	125.2	126.2	127.8	129.4	129.4
Располагаемый напор, м	22.7	22.356	22.209	21.302	20.925	20.785	20.082	19.611	18.752	18.646	18.491	18.445	18.333	18.2	17.661	16.914	13.248	8.421	4.168	3.171	-0.441	-4.128	-4.876	-5.682	-7.77	-10.964	-14.167	-14.167
Длина участка, м	10.9	5.1	48	40	15	86	35	96	20	30	16	67	15	255	22	20	26.3	24.4	6	22.9	27	6.2	7.6	26.2	45	10	87.6	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.069	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.032	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.172	0.074	0.455	0.189	0.071	0.352	0.236	0.431	0.053	0.078	0.023	0.056	0.067	0.271	0.375	1.841	2.425	2.136	0.501	1.814	1.853	0.376	0.405	1.05	1.607	1.615	0	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.171	0.073	0.453	0.188	0.07	0.35	0.235	0.428	0.053	0.077	0.023	0.056	0.066	0.268	0.372	1.825	2.403	2.117	0.496	1.797	1.835	0.372	0.401	1.038	1.588	1.588	0	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.841	1.756	1.426	1.004	0.898	0.838	0.936	0.762	0.585	0.579	0.43	0.328	0.62	0.301	0.747	1.423	1.423	1.389	1.355	1.321	1.228	1.156	1.082	0.938	0.885	1.426	0.011	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.837	-1.751	-1.422	-1.002	-0.896	-0.836	-0.933	-0.76	-0.583	-0.577	-0.429	-0.327	-0.617	-0.3	-0.744	-1.417	-1.417	-1.383	-1.349	-1.315	-1.222	-1.15	-1.077	-0.932	-0.88	-1.414	-0.011	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	14.36	13.058	8.615	4.284	4.276	3.721	6.136	4.08	2.406	2.361	1.307	0.764	4.04	0.965	15.493	83.688	83.686	79.714	75.857	72.088	62.377	55.216	48.472	36.426	32.463	146.808	0.001	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	14.286	12.987	8.571	4.264	4.255	3.703	6.104	4.057	2.392	2.348	1.299	0.759	4.013	0.957	15.353	82.936	82.937	78.993	75.164	71.419	61.773	54.661	47.963	36.002	32.072	144.383	0.001	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	484.71	462.17	375.24	264.37	166.11	154.92	110.5	90.03	69.05	68.4	50.8	38.74	38.43	18.68	9.81	9.81	9.81	9.57	9.34	9.1	8.47	7.96	7.46	6.46	6.1	4.03	3.02	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-483.46	-460.92	-374.28	-263.72	-165.7	-154.53	-110.22	-89.78	-68.85	-68.2	-50.64	-38.61	-38.3	-18.6	-9.77	-9.77	-9.77	-9.53	-9.3	-9.06	-8.42	-7.92	-7.42	-6.43	-6.06	-3.99	-2.99	

Рисунок 14 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями (БЕЗ учета мероприятий)



Наименование узла	Котельная №22	на ТО К-22	Вывод Кот. 22	УТ-7	УТ-13	УТ-22	УТ-23	УТ-25	УТ-26	УТ-27	УТ-28	УТ-29	УТ-30	УТ31	УТ-38	СД	УТ-47	УТ-48	УТ-49	УТ-50	УТ-51	УТ-52	УТ-53	УТ-54	УТ-56	УТ-57	УТ-58	
Геодезическая высота, м	76.04	76.26	76.27	76.94	77.2	77.11	77.22	76.39	76.98	76.17	73.83	73.35	74.32	74.36	71.12	70.96	71.06	71.19	71.3	71.33	71.44	71.83	71.99	72.18	72.51	72.74	72.72	74.69
Полный напор в обратном трубопроводе, м	111	111.2	111.3	111.7	111.9	112	112.3	112.6	113	113	113.1	113.1	113.2	113.2	113.5	113.9	115.6	116	116.4	116.5	116.8	117.1	117.2	117.3	117.5	117.8	119.3	119.3
Располагаемый напор, м	22.7	22.361	22.215	21.318	20.947	20.808	20.116	19.654	18.814	18.711	18.56	18.516	18.409	18.281	17.77	17.053	13.531	12.673	11.916	11.738	11.094	10.436	10.302	10.158	9.781	9.204	6.076	6.076
Длина участка, м	10.9	5.1	48	40	15	86	35	96	20	30	16	67	15	255	22	20	26.3	24.4	6	22.9	27	6.2	7.6	26.2	45	10	87.6	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.069	0.05	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.032	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.17	0.073	0.45	0.186	0.07	0.347	0.232	0.421	0.051	0.076	0.022	0.054	0.064	0.257	0.36	1.769	0.431	0.38	0.089	0.324	0.331	0.067	0.072	0.189	0.29	1.577	0	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.169	0.072	0.448	0.185	0.069	0.345	0.231	0.419	0.051	0.075	0.022	0.054	0.063	0.255	0.357	1.752	0.427	0.377	0.088	0.32	0.327	0.066	0.072	0.187	0.287	1.551	0	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.83	1.744	1.418	0.998	0.892	0.831	0.927	0.754	0.576	0.571	0.422	0.321	0.607	0.293	0.733	1.395	0.733	0.715	0.698	0.681	0.633	0.596	0.558	0.486	0.459	1.41	0.011	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.825	-1.74	-1.414	-0.995	-0.89	-0.829	-0.924	-0.751	-0.575	-0.569	-0.421	-0.32	-0.605	-0.292	-0.729	-1.389	-0.729	-0.712	-0.695	-0.677	-0.63	-0.593	-0.555	-0.483	-0.456	-1.398	-0.011	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	14.181	12.887	8.52	4.228	4.215	3.666	6.021	3.988	2.338	2.294	1.26	0.732	3.873	0.916	14.887	80.414	14.886	14.199	13.521	12.859	11.134	9.863	8.667	6.572	5.867	143.398	0.001	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	14.107	12.817	8.476	4.207	4.194	3.647	5.989	3.965	2.324	2.281	1.252	0.727	3.847	0.907	14.744	79.649	14.745	14.065	13.392	12.734	11.022	9.761	8.573	6.494	5.795	141.001	0.001	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	481.68	459.14	373.16	262.62	164.91	153.75	109.46	89.01	68.07	67.43	49.87	37.92	37.63	18.19	9.62	9.62	9.62	9.39	9.16	8.93	8.31	7.82	7.33	6.38	6.02	3.98	3.02	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-480.42	-457.88	-372.2	-261.98	-164.5	-153.36	-109.17	-88.76	-67.87	-67.23	-49.7	-37.78	-37.5	-18.11	-9.57	-9.57	-9.57	-9.35	-9.12	-8.89	-8.27	-7.78	-7.29	-6.34	-5.98	-3.95	-2.99	

Рисунок 15 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями (с учетом мероприятий)

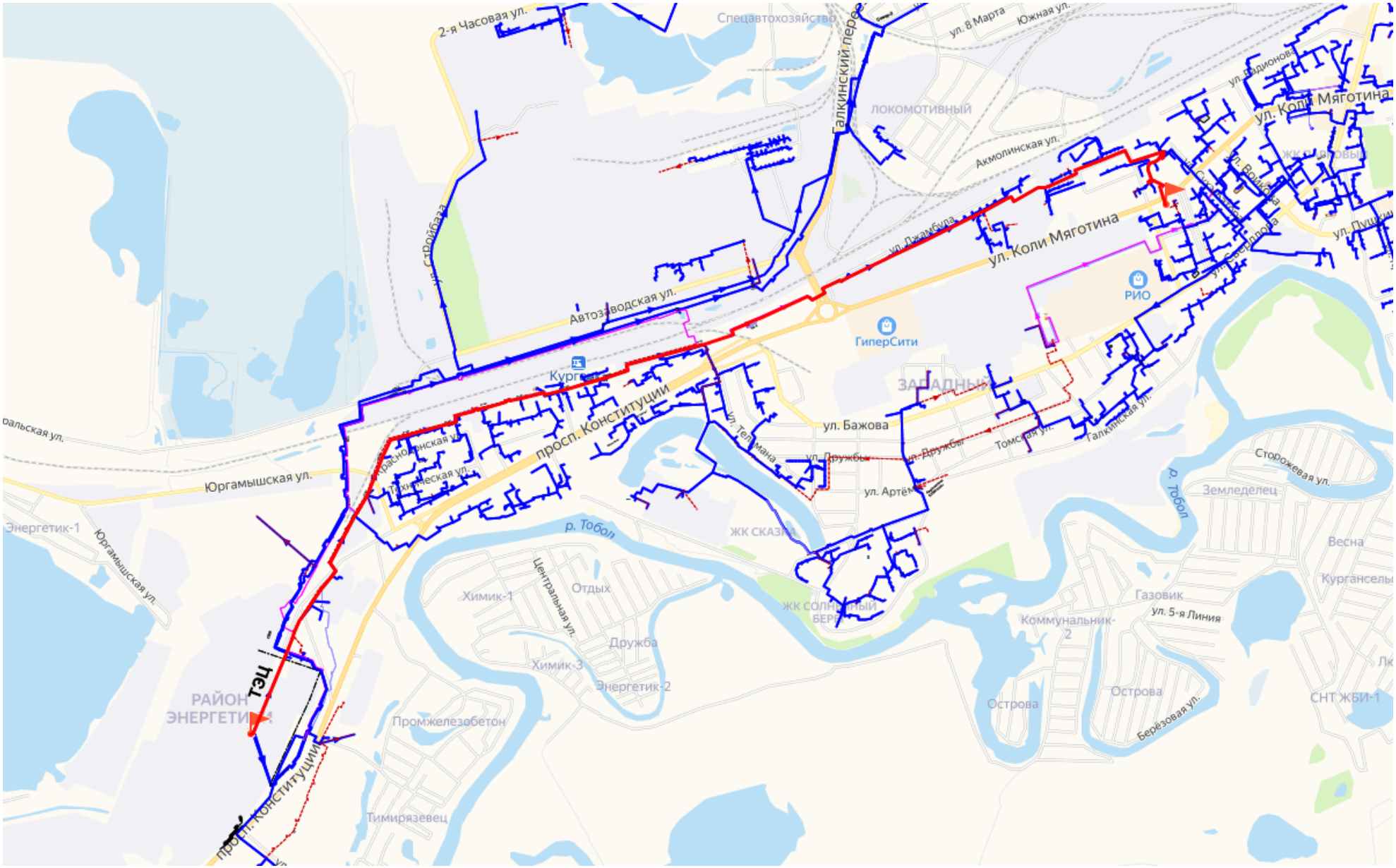
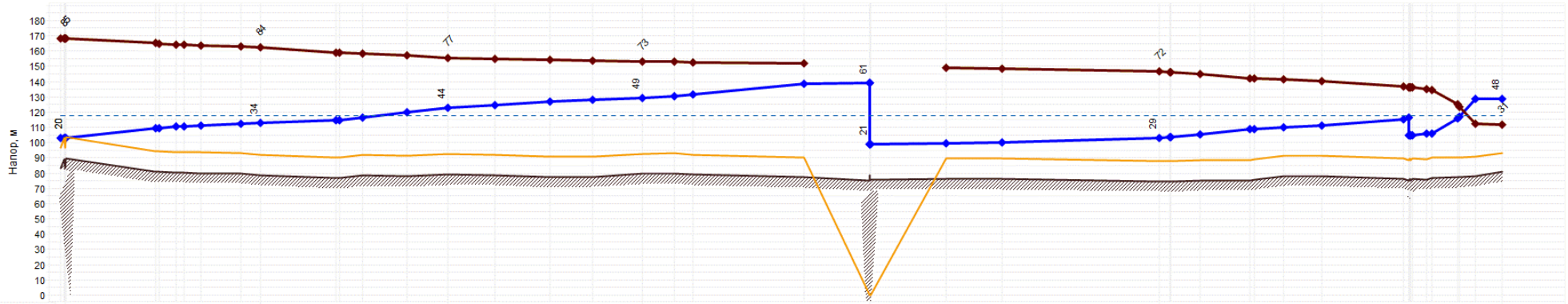
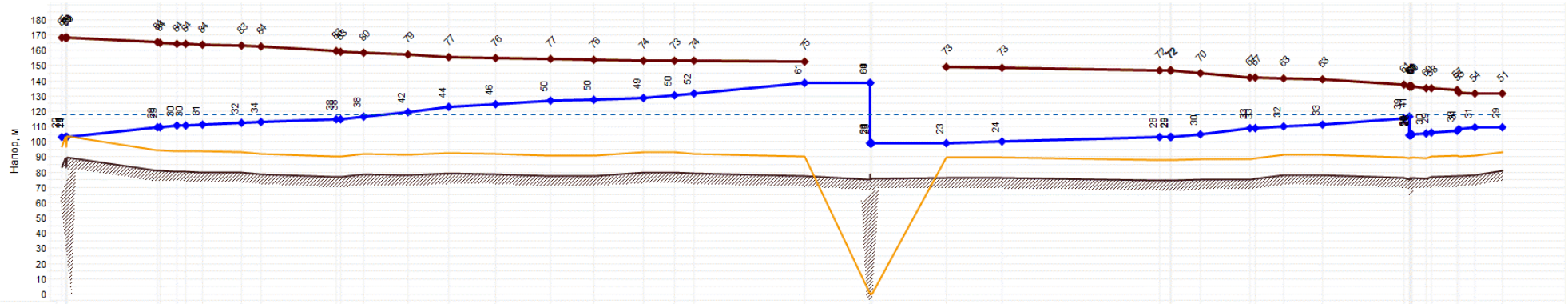


Рисунок 16 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-18	НС-5	Ст 147	
Геодезическая высота, м	82.958	78.36	78.64	79.34	78.1	74.27	80.51
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	112.6	122.6	128.7	98.7	102.9	128.4
Располагаемый напор, м	64.932	49.437	32.645	24.139		43.39	-16.614
Длина участка, м	1	348	200	140	3	48.9	
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.704	1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	3.216	0.607	0.201		0.147	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.72	1.861	1.441	0.004	0.216	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.871	1.192	0.781	0.468		1.59	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.125	-2.125	-1.776	-1.742	-0.976	-1.752	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.774	4.621	1.986	0.716		2.726	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.944	4.942	5.351	5.147	0.946	3.395	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5157.56	563.29	368.94	221.15		4382.27	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5719.31	-5718.58	-2371.66	-2325.98	-2626.48	-4638.21	

Рисунок 17 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом (БЕЗ учета мероприятий)



Наименование узла	Вывод ТЭЦ "ЮГ"	ст-	с	СТ-	СТ-4	СО	СТ-6	ст-7	ст-9/1	ст-11	ст-12	ст-14	ст-16	ст-17	ст-18	ст-	ст-19	ПС d=400 в d=	от СТ-36	СД 2d=700	Ст 109а	С	СД 10	Ст 162	Ст 19	Ст 201	СТ- 213	Вь	нова	На	на пе
Геодезическая высота, м	89.37	80.	8	80	79.57	79.	78.36	76.2	78.14	77.46	78.64	78.51	77	77.39	79.34	79.5	78.71	77	75.5	75.72	75.7	7	74.1	74.75	75.3	77.87	77.75	7	76	76.37	76. 77.64 80.51
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	10	1	11	110.9	112	112.6	114.	116.1	119.3	122.5	124.4	126.5	127.5	128.6	130	131.1	138.3	98.5	98.9	100	1	103	104.7	108.7	109.5	110.6	1	10	105.7	10 109 109.1
Располагаемый напор, м	64.922	55.	5	53.	52.636	50.	49.535	44.5	42.165	37.648	32.843	30.384	27.584	26.074	24.36	22.1	21.496	13.711		50.065	48.302	4	43.29	40.278	33.20	31.757	29.709	2	31	28.92	23. 22.27 22.093
Длина участка, м	332.8	12	3	65	165	97	348	94	190	174	200	240	185	210	140	100	470	269.6	290.1	249.4	670.5	4	120	255	85	120	460	2	59	114.5	67. 110
Диаметр участка, м	1	1	1	0.4	0.414	0.4	0.414	0.41	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.4	0.414	0.704	0.704	1	1	1	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804		0.	0.125	0.0 0.125
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.123	0.6	0	0.3	0.89	0.5	3.178	0.61	1.342	1.603	0.604	0.643	0.552	0.608	0.202	0.1	0.622			0.713	1.874	0.	1.323	2.913	0.635	0.896	3.389	1.	1.	1.053	0.8 0.091
Потери напора в обратном трубопроводе, м	6.252	0.8	0	0.4	1.063	0.6	1.713	1.77	3.175	3.201	1.855	2.156	0.958	1.106	1.437	1.0	7.162	0.265	0.387	1.05	2.762	0.	1.697	3.739	0.817	1.152	4.362	1.	1.	1.047	0.8 0.091
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.863	1.8	1	1.2	1.228	1.2	1.185	1	0.85	0.841	0.779	0.743	0.552	0.544	0.469	0.4	0.385			1.595	1.595	1.	2.447	2.439	2.416	2.415	2.399	1.	1.	0.865	0.6 0.256
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.121	-2.	-	-2.	-2.128	-2.1	-2.121	-1.66	-1.569	-1.646	-1.773	-1.783	-1.747	-1.762	-1.74	-1.7	-1.986	-0.99	-0.968	-1.759	-1.759	-1	-2.729	-2.72	-2.697	-2.696	-2.679	-	-1.	-0.86	-0. -0.25
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.742	3.6	3	5.0	4.901	4.9	4.566	3.25	2.355	2.304	1.976	1.799	0.995	0.965	0.72	0.7	0.441			2.598	2.541	2.	8.478	7.615	7.474	7.466	7.367		16	8.36	11. 0.755
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.588	4.9	4	4.9	4.957	4.9	4.921	4.71	4.177	4.6	5.332	5.393	5.179	5.265	5.133	5.4	6.096	0.985	1.026	3.238	3.169	3.	10.87	9.776	9.609	9.599	9.482		16	8.314	11. 0.755
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5135.4	50	5	58	580.15	580	559.91	472.	401.79	397.42	367.96	351.04	260.86	256.86	221.6	219	181.87			4397.22	4396.26	4	4361.	4346.09	4305.	4303.11	4274.58		78	37.2	12. 11.03
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5707	-57	-	-57	-5726.8	-57	-5706.49	-222	-2095.22	-2198.71	-2367.44	-2380.98	-2333.29	-2352.65	-2322.	-23	-2621.9	-2622.33	-2616.35	-4656.72	-4656.69	-	-4624	-4609.74	-4570	-4567.8	-4539.73	-	-7	-37.1	-12 -11.0

Рисунок 18 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом (с учетом мероприятий)

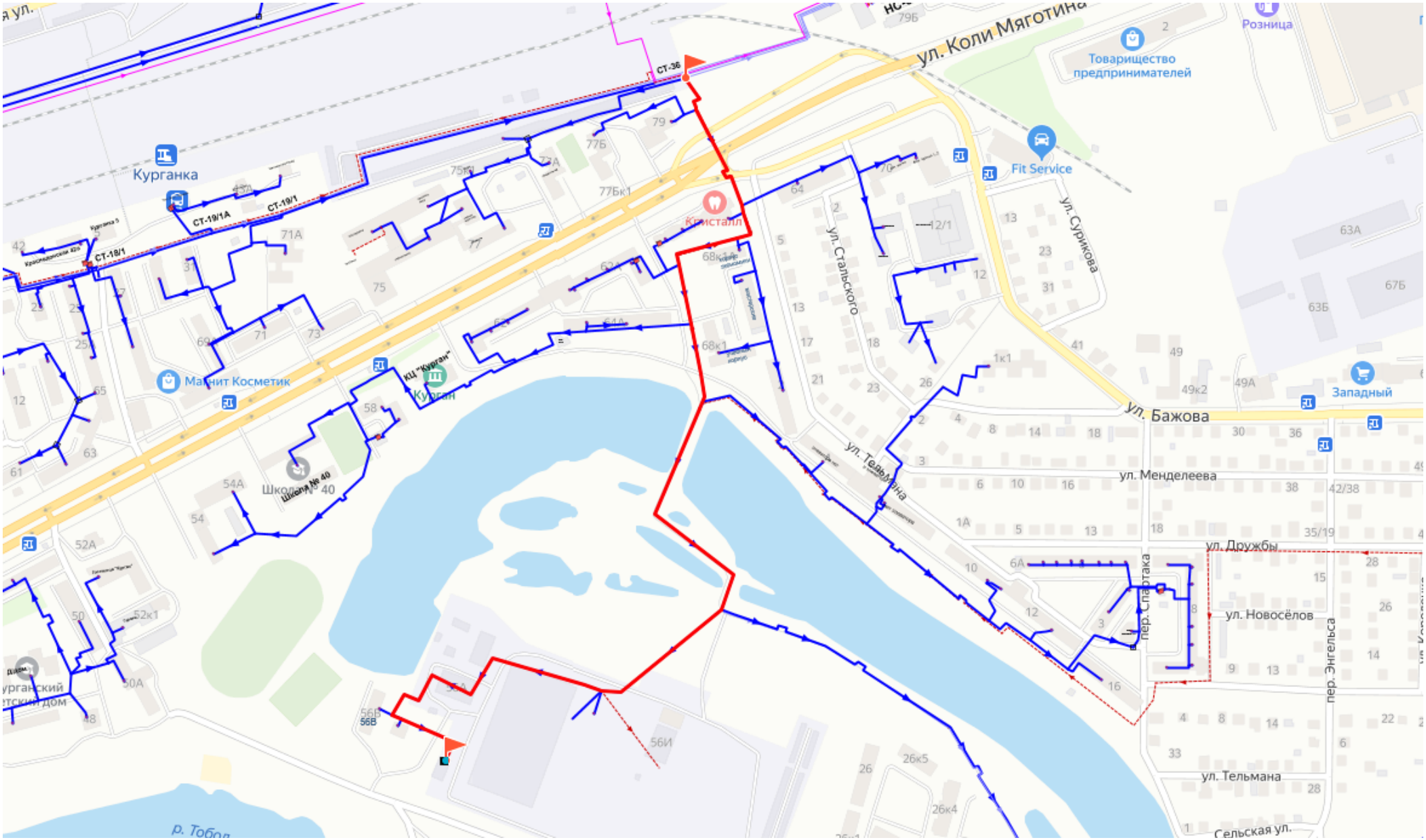
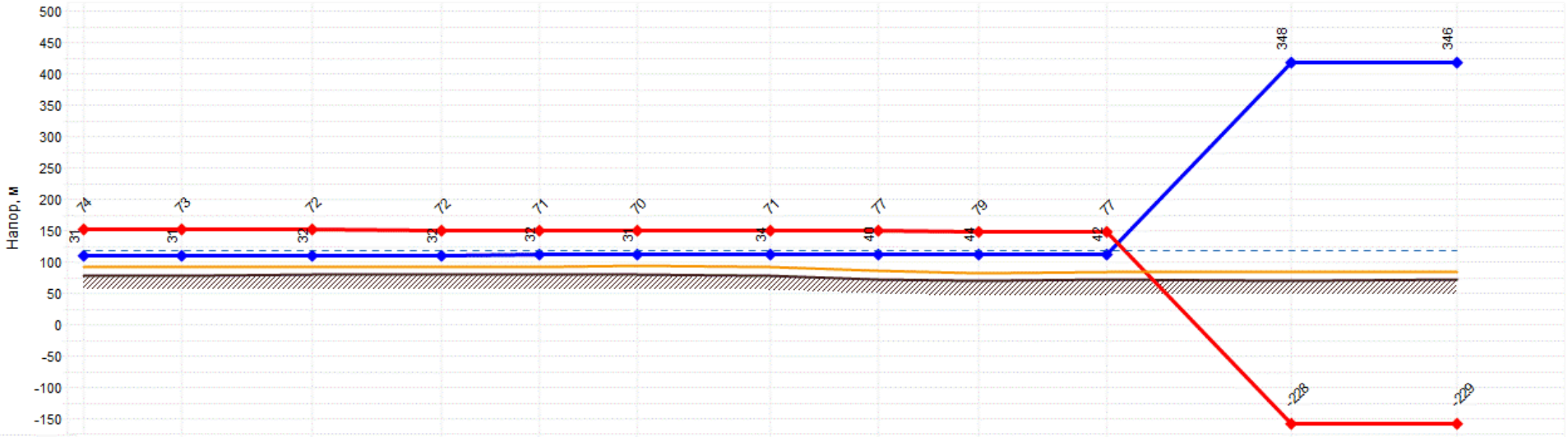
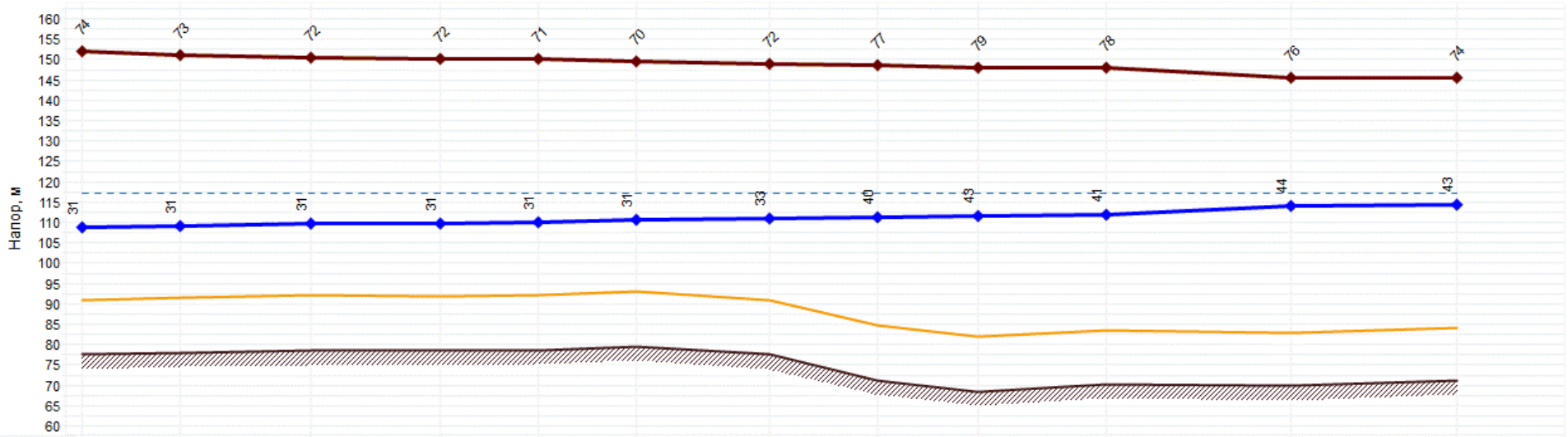


Рисунок 19 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех



Наименование узла	СТ-36	Конст.,79,77б	на телецентр	Спотрзал	Конст.,68	Конст.,62А,66	ввод ТП-85	на ТП-116	на Конст,56Б	Цветы Заур.(демонт)	врезка Конст.,56Б	
Геодезическая высота, м	77.32	77.87	78.31	78.24	78.51	79.41	77.32	71.02	68.25	70.11	69.59	70.97
Полный напор в обратном трубопроводе, м	108.8	109	109.8	109.9	110.1	110.6	110.9	111.2	111.8	111.8	417.2	417.3
Располагаемый напор, м	42.87	41.789	40.175	40.035	39.643	38.551	37.763	37.068	35.801	35.709	-575.38	-575.547
Длина участка, м	42	110.3	12.5	30.5	83.3	74.8	64.6	126	215.6	304	99.4	
Диаметр участка, м	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.359	0.414	0.082	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.816	0.818	0.071	0.224	0.554	0.451	0.468	0.675	0.046	305.68	0.084	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.265	0.796	0.069	0.168	0.538	0.337	0.227	0.592	0.046	305.409	0.083	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.412	1.379	1.32	1.317	1.254	1.194	1.056	1.176	0.243	6.104	0.422	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.393	-1.361	-1.302	-1.299	-1.236	-1.177	-1.039	-1.155	-0.243	-6.102	-0.422	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.476	6.18	5.667	5.64	5.114	4.636	3.627	4.865	0.195	914.176	0.764	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.306	6.016	5.513	5.487	4.97	4.502	3.514	4.696	0.195	913.364	0.763	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	667.04	651.59	623.88	622.42	592.62	564.21	498.93	417.83	115.03	113.15	111.13	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-658.21	-642.84	-615.33	-613.87	-584.23	-555.99	-491.08	-410.48	-114.82	-113.1	-111.09	

Рисунок 20 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех (БЕЗ учета мероприятий)



Наименование узла	СТ-36	Конст.,79,77б	на телецентр	Спотрзал	Конст.,68	Конст.,62А,66	ввод ТП-85	на ТП-116	на Конст,56Б	Цветы Заур.(демонт)	врезка Конст.,56Б	
Геодезическая высота, м	77.32	77.87	78.31	78.24	78.51	79.41	77.32	71.02	68.25	70.11	69.59	70.97
Полный напор в обратном трубопроводе, м	108.6	108.8	109.6	109.7	109.8	110.4	110.7	110.9	111.5	111.6	113.9	114
Располагаемый напор, м	43.21	42.139	40.541	40.403	40.015	38.934	38.154	37.466	36.211	36.119	31.371	31.204
Длина участка, м	42	110.3	12.5	30.5	83.3	74.8	64.6	126	215.6	304	99.4	
Диаметр участка, м	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.359	0.414	0.207	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.808	0.81	0.07	0.222	0.548	0.446	0.464	0.669	0.046	2.376	0.084	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.262	0.788	0.068	0.166	0.533	0.333	0.225	0.586	0.046	2.372	0.083	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.405	1.372	1.314	1.311	1.248	1.188	1.051	1.171	0.243	0.958	0.422	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.386	-1.354	-1.296	-1.293	-1.23	-1.171	-1.034	-1.15	-0.243	-0.957	-0.422	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.414	6.12	5.611	5.584	5.063	4.589	3.591	4.822	0.195	7.104	0.764	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.244	5.955	5.457	5.431	4.919	4.455	3.478	4.652	0.195	7.093	0.763	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	663.81	648.4	620.8	619.34	589.64	561.34	496.43	415.95	115.05	113.17	111.13	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-654.93	-639.61	-612.2	-610.75	-581.2	-553.08	-488.55	-408.55	-114.8	-113.07	-111.09	

Рисунок 21 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех (с учетом мероприятий)

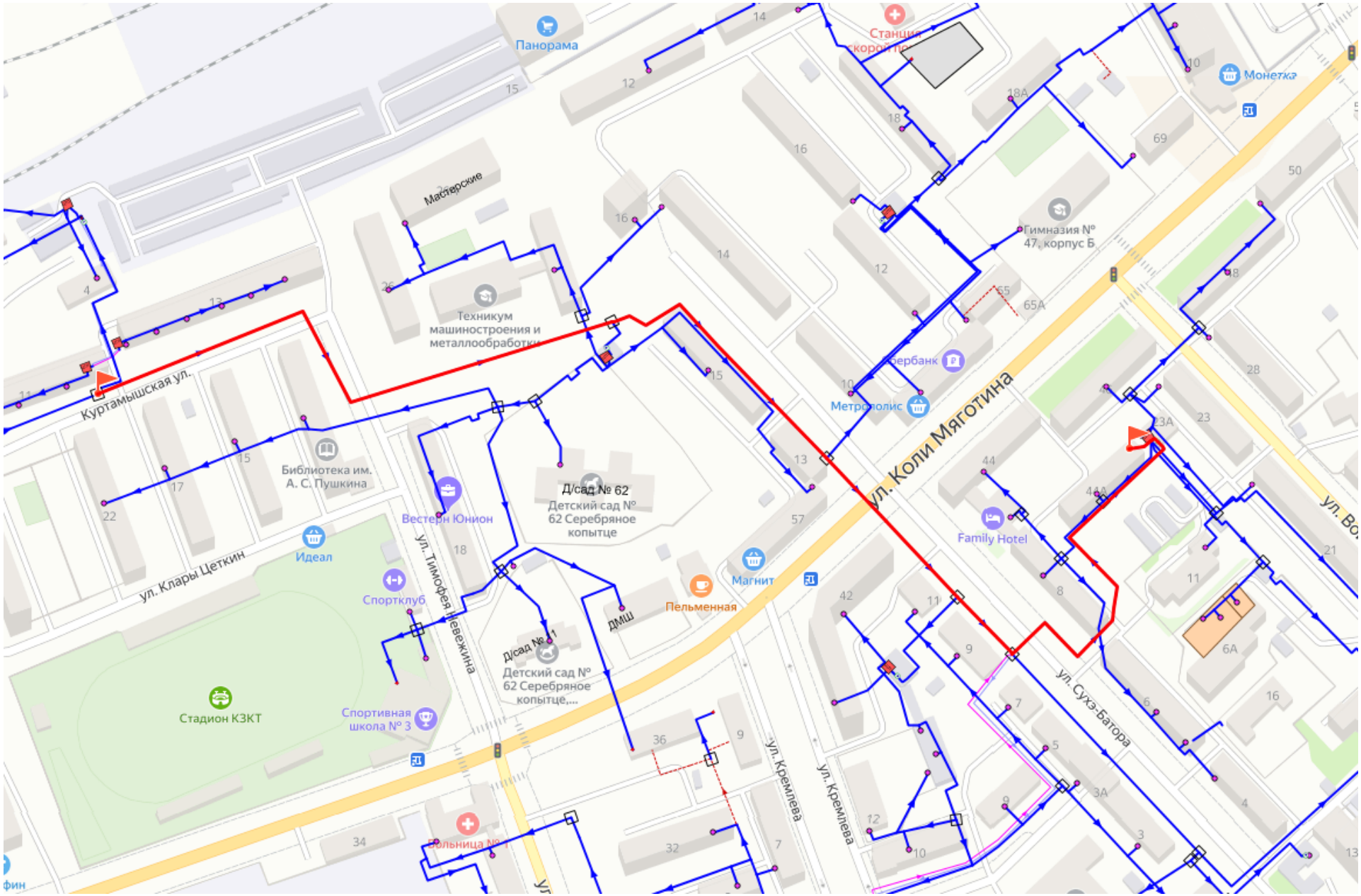
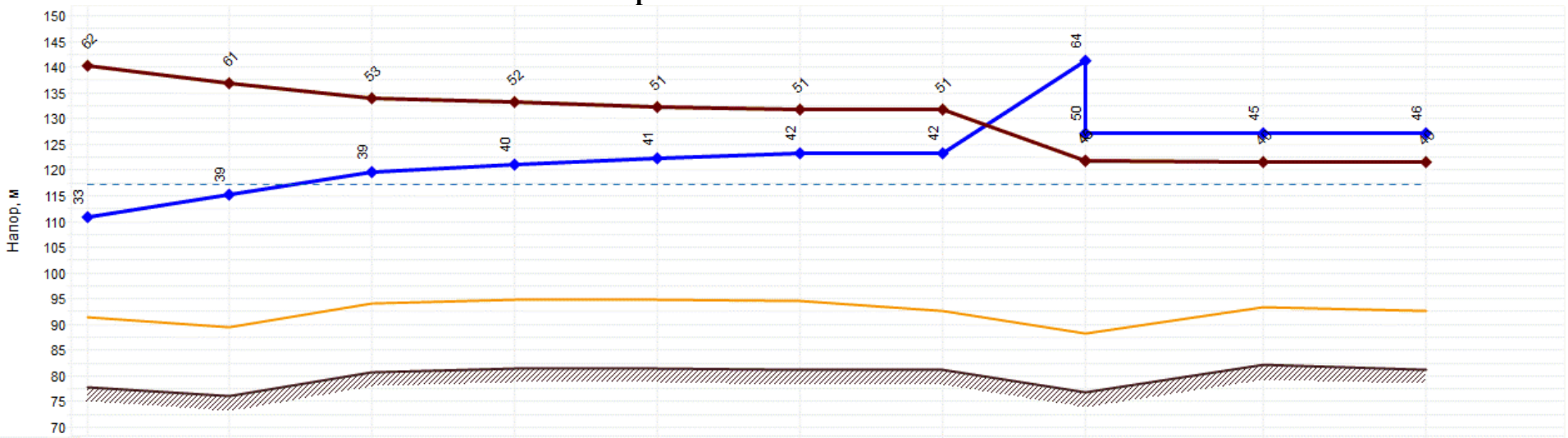


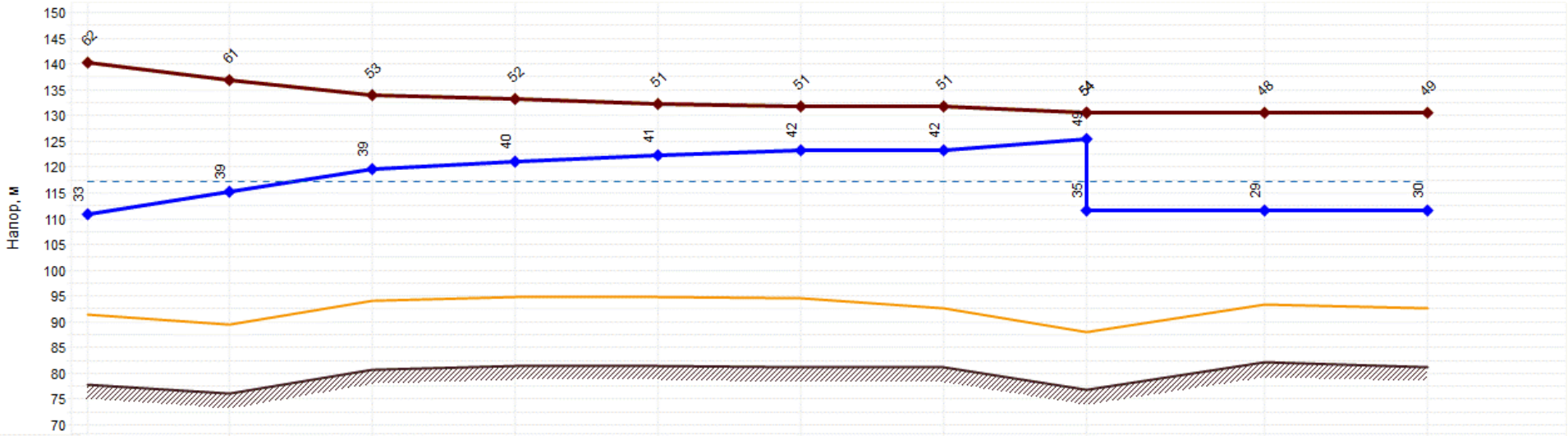
Рисунок 22 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №64 - Застройка

район КЗКТ



Наименование узла	СТ- 213	Ст 247	ТК-23	ШО	ТК-23а	на ТЭЦ-3	ТК-24	Насос ЦТП-34	Ввод ЦТП-34	
Геодезическая высота, м	77.75	75.91	80.61	81.32	81.36	81.01	81	76.6	81.93	81.12
Полный напор в обратном трубопроводе, м	110.8	115.1	119.5	121	122.2	123.2	123.2	127	127.1	127.1
Располагаемый напор, м	29.392	21.619	14.454	12.034	9.986	8.404	8.369	-5.415	-5.578	-5.611
Длина участка, м	460	183	65	55	45	1	221.3	4.1	20	
Диаметр участка, м	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.207	0.207	0.3	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.405	2.808	0.946	0.801	0.617	0.014	9.949	0.081	0.017	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	4.367	4.358	1.474	1.247	0.965	0.021	17.836	0.081	0.017	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.404	3.039	2.96	2.96	2.872	2.872	1.525	1.525	0.448	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.681	-3.42	-3.337	-3.337	-3.245	-3.245	-1.522	-1.523	-0.448	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.402	13.949	13.235	13.234	12.463	12.463	17.981	17.977	0.76	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	9.495	18.317	17.44	17.441	16.493	16.493	17.908	17.912	0.759	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4284.76	4151.71	4043.84	4043.78	3924.09	3924.05	180.19	180.17	111.11	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4542.84	-4411.43	-4304.4	-4304.46	-4185.77	-4185.81	-179.83	-179.85	-111.11	

Рисунок 23 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ (БЕЗ учета мероприятий)



Наименование узла	СТ- 213	Ст 247	ТК-23	ШО	ТК-23а	на ТЭЦ-3	ТК-24	Насос ЦТП-34	Ввод ЦТП-34	
Геодезическая высота, м	77.75	75.91	80.61	81.32	81.36	81.01	81	76.6	81.93	81.12
Полный напор в обратном трубопроводе, м	110.8	115.1	119.5	121	122.2	123.2	123.2	111.4	111.4	111.4
Располагаемый напор, м	29.392	21.619	14.453	12.033	9.986	8.404	8.369	18.963	18.944	18.911
Длина участка, м	460	183	65	55	45	1	221.3	4.1	20	
Диаметр участка, м	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.309	0.309	0.3	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.405	2.808	0.946	0.801	0.617	0.014	1.22	0.01	0.017	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	4.367	4.358	1.474	1.247	0.965	0.021	2.185	0.01	0.017	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.404	3.039	2.96	2.96	2.872	2.872	0.685	0.685	0.448	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.681	-3.42	-3.337	-3.337	-3.245	-3.245	-0.683	-0.683	-0.448	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.402	13.949	13.235	13.234	12.463	12.463	2.204	2.203	0.76	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	9.495	18.317	17.44	17.441	16.493	16.493	2.194	2.195	0.759	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4284.78	4151.73	4043.87	4043.8	3924.12	3924.07	180.26	180.22	111.11	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4542.83	-4411.43	-4304.4	-4304.46	-4185.77	-4185.81	-179.85	-179.89	-111.11	

Рисунок 24 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ (с учетом мероприятий)

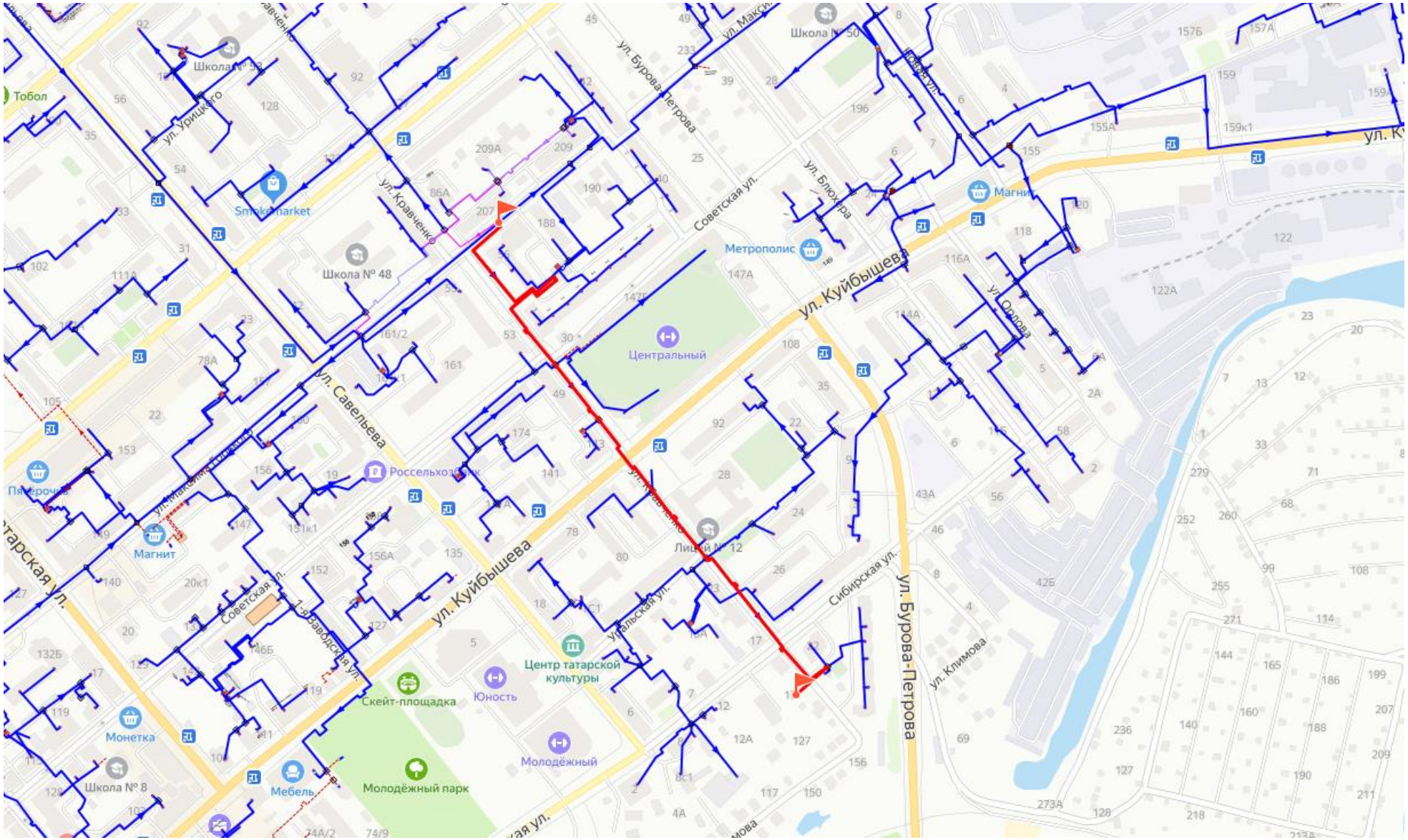
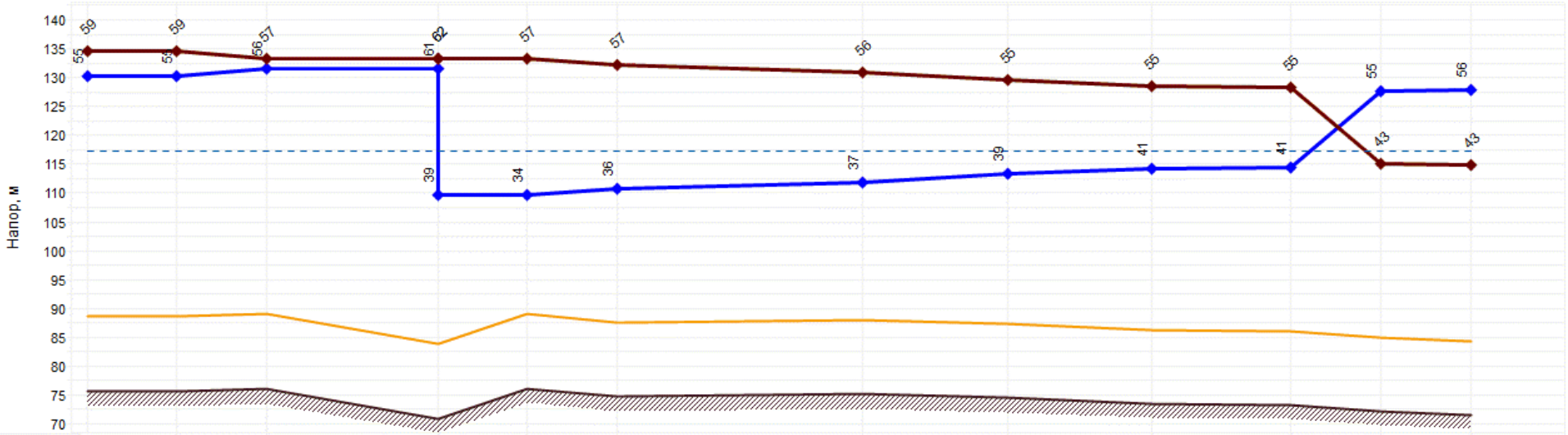
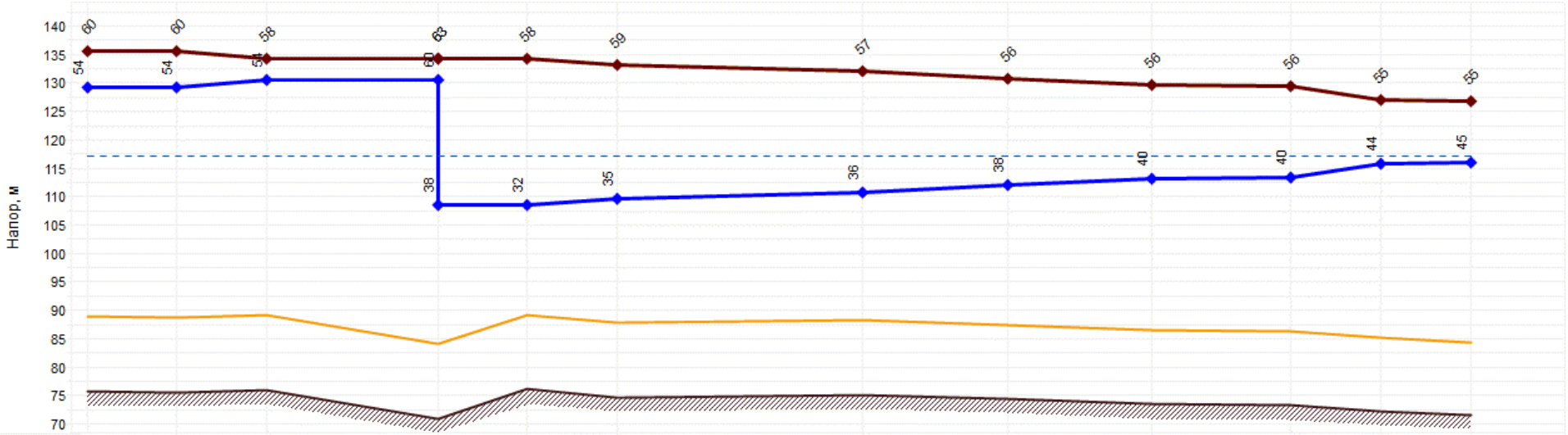


Рисунок 25 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова



Наименование узла	ТК-39/20	ТК-39/20	Ввод насосной 118а	НС- 118а	вывод НС	ТК на "Стадион Центральный"	на Кйбышева 143	на Куйбышева 80	на Кравченко 28	тк	тк	
Геодезическая высота, м	75.6	75.49	75.93	70.84	75.96	74.58	75.05	74.34	73.35	73.13	72.09	71.44
Полный напор в обратном трубопроводе, м	130.2	130.2	131.5	109.5	109.5	110.6	111.7	113.1	114.1	114.4	127.6	127.9
Располагаемый напор, м	4.271	4.259	1.734	23.721	23.707	21.493	19.174	16.339	14.304	13.878	-12.56	-13.137
Длина участка, м	1	184.1	1	1	161.4	87.2	112.5	91	20	230.2	50	
Диаметр участка, м	0.325	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	0.15	0.207	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.006	1.27	0.007	0.007	1.113	1.166	1.425	1.023	0.214	13.228	0.289	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.255	0.007	0.007	1.101	1.153	1.409	1.012	0.212	13.21	0.289	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.099	1.216	1.216	1.216	1.216	1.517	1.477	1.391	1.356	2.236	0.941	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.092	-1.209	-1.209	-1.209	-1.209	-1.508	-1.468	-1.383	-1.349	-2.235	-0.941	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.316	6.27	6.269	6.269	6.269	12.153	11.523	10.222	9.723	52.234	5.252	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.254	6.197	6.198	6.198	6.198	12.016	11.394	10.108	9.615	52.164	5.251	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	320	320	319.96	319.96	319.96	280.45	273.07	257.16	250.79	138.71	111.12	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-318.11	-318.11	-318.15	-318.15	-318.15	-278.86	-271.53	-255.71	-249.39	-138.62	-111.11	

Рисунок 26 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова (БЕЗ учета мероприятий)



Наименование узла	ТК-39/20	ТК-39/20	Ввод насосной 118а	НС- 118а	вывод НС	ТК на "Стадион Центральный"	на Кйбышева 143	на Куйбышева 80	на Кравченко 28	тк	тк	
Геодезическая высота, м	75.6	75.49	75.93	70.84	75.96	74.58	75.05	74.34	73.35	73.13	72.09	71.44
Полный напор в обратном трубопроводе, м	129.1	129.1	130.4	108.4	108.4	109.5	110.6	112	113	113.2	115.7	116
Располагаемый напор, м	6.376	6.364	3.864	25.85	25.837	23.644	21.342	18.528	16.508	16.085	11.208	10.63
Длина участка, м	1	184.1	1	1	161.4	87.2	112.5	91	20	230.2	50	
Диаметр участка, м	0.325	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	0.207	0.207	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.006	1.258	0.007	0.007	1.102	1.158	1.415	1.016	0.212	2.441	0.289	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.243	0.007	0.007	1.09	1.144	1.399	1.004	0.21	2.437	0.289	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.094	1.21	1.21	1.21	1.21	1.511	1.471	1.386	1.351	1.173	0.941	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.087	-1.203	-1.203	-1.203	-1.203	-1.502	-1.463	-1.378	-1.344	-1.172	-0.941	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.265	6.21	6.209	6.209	6.209	12.063	11.44	10.149	9.654	9.637	5.252	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.203	6.137	6.138	6.138	6.138	11.925	11.31	10.034	9.545	9.622	5.251	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	318.47	318.47	318.43	318.43	318.43	279.41	272.08	256.24	249.9	138.59	111.12	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-316.57	-316.57	-316.6	-316.6	-316.6	-277.81	-270.53	-254.77	-248.48	-138.48	-111.11	

Рисунок 27 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова (с учетом мероприятий)

Суммарные затраты на реализацию мероприятий по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки составят порядка 61,519 млн. руб. в ценах 2020 г. без НДС.

Таблица 25 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей) (П43.2 МУ)

Источник	Наименование участка	Длина участка, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты **в ценах 2023 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2023 года**, с НДС, тыс. руб.	Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
								Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2023 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2023 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2023 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2023 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2023 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ЕТО-1																	
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями по адресу: г. Курган, ул. Аргентовского, 125	39,0	2026	150	Канальная	ППМ				1270,18	1524,21				1270,18	1524,21
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Жилая застройка в границах улиц Пролетарская - Гоголя - Карла Маркса в г. Кургане. Комплекс жилых домов со встроенными помещениями по адресу: г. Курган, ул. Пролетарская, 40а	18,0	2024	150	Канальная	ППМ				13571,78	16286,14				13571,78	16286,14
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр., 12	11,5	2024	100	Канальная	ППМ				382,97	459,56				382,97	459,56
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр., 11	100,0	2024	100	Канальная	ППМ				1911,94	2294,33				1911,94	2294,33
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Жилой дом по адресу: г. Курган, ул. К. Мяготина, 117а	324,0	2026	65	Канальная, надземная	ППМ				1578,40	1894,08				1578,40	1894,08
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Физкультурно-оздоровительный комплекс по адресу: г. Курган, 4 мкр, 25	126,0	2024	80	Канальная	ППМ				2225,79	2670,95				2225,79	2670,95
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, ул. Алексеева	12,8	2025	80	Канальная	ППМ				884,12	1060,94				884,12	1060,94
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Среднеэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: Заозерный м-н, 6а микрорайон	145,0	2025	65	Канальная	ППМ				3318,66	3982,39				3318,66	3982,39
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 12 мкр, 34	25,0	2024	150	Канальная	ППМ				1033,59	1240,31				1033,59	1240,31
Западная ТЭЦ	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	ООО «Индустриальный парк «Русич» по адресу: г. Курган, ул. Невежина, 3	50,0	2025	150	Канальная	ППМ				1117,85	1341,42				1117,85	1341,42
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	«Многоквартирные жилые дома №1, №2, №3», 1 этап, 2 этап, 3 этап по адресу: г. Курган, 8 мкрн. 5	124,0 160,0 18,0	2024	200 150 100	Канальная	ППУ, ППМ				17874,53	21 449,43				17874,53	21 449,43
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Среднеэтажная жилая застройка по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 19	202,0	2024	50	Канальная	ППМ				3010,42	3612,50				3010,42	3612,50
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Здание магазина по адресу: г. Курган, 11 мкр.	6,0	2024	65	Канальная	ППМ				317,00	380,40				317,00	380,40
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Центр служебного собаководства УМВД России по Курганской области по адресу: г. Курган, ул. Промышленная	300	2026	100	Надземная	ППМ				1823,39	2188,06				1823,39	2188,06
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Среднеэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: Заозерный м-н, VI-а	75	2025	65	Канальная	ППМ				2095,38	2514,46				2095,38	2514,46
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 15	207,5	2025	65	Канальная	ППМ				4423,45	5308,14				4423,45	5308,14
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирные жилые дома по адресу: Заозерный, 16 мкр-н, 4 квартал	314 242 142	2025	200 150 100	Канальная	ППУ				28819,81	34583,77				28819,81	34583,77

| ИТОГО | | Источник | | |

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей системы теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения, входящие в группу проектов №4, на территории Города Кургана не предусмотрены.

На основании требований СП 124.13330.2012 п.5.5 при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должно обеспечиваться допустимое снижение подачи теплоты.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г. Кургана необходимо реализовать:

- **Сохранение температурного графика 115/70°С**. Сохранение графика предполагает проведение **мероприятий на тепловых сетях**.
- **Промывка теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах и ЦТП, а также существующих внутридомовых систем теплоснабжения потребителей.** Промывку существующих внутренних систем теплоснабжения потребителей рекомендуется выполнить в 5 этапов по районам теплоснабжения. Стоимость мероприятий по промывке теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах и ЦТП, а также существующих внутренних систем теплоснабжения потребителей составит ориентировочно **492,738 млн. руб. в ценах 2020 г., без НДС. В стоимость включены мероприятия по наладке.**

6.4.1 Сохранение температурного графика 115/70°С с проведением мероприятий на тепловых сетях с увеличением диаметров

Для тепловых сетей города Кургана с закрытой системой теплоснабжения от источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии принято качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии по температурному графику 115-70°С со срезкой 100-70 °С. Расчетная температура наружного воздуха -36 °С. Расчетный расход теплоносителя с источника ТЭЦ-1 при утвержденном температурном графике 115/70°С составит 13 567 т/ч.

В электронной модели системы теплоснабжения г. Кургана был рассчитан фактический режим работы, который показал реальную картину и условия работы объектов системы теплоснабжения. Ниже на рисунках представлена раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (- менее 5 м; - от 5 до 15 м; - от 15 до 30 м; - от 30 до 60 м; - от 60 до 200 м.), а также пьезометрический график, отражающий существующий гидравлический режим, и путь для его построения.

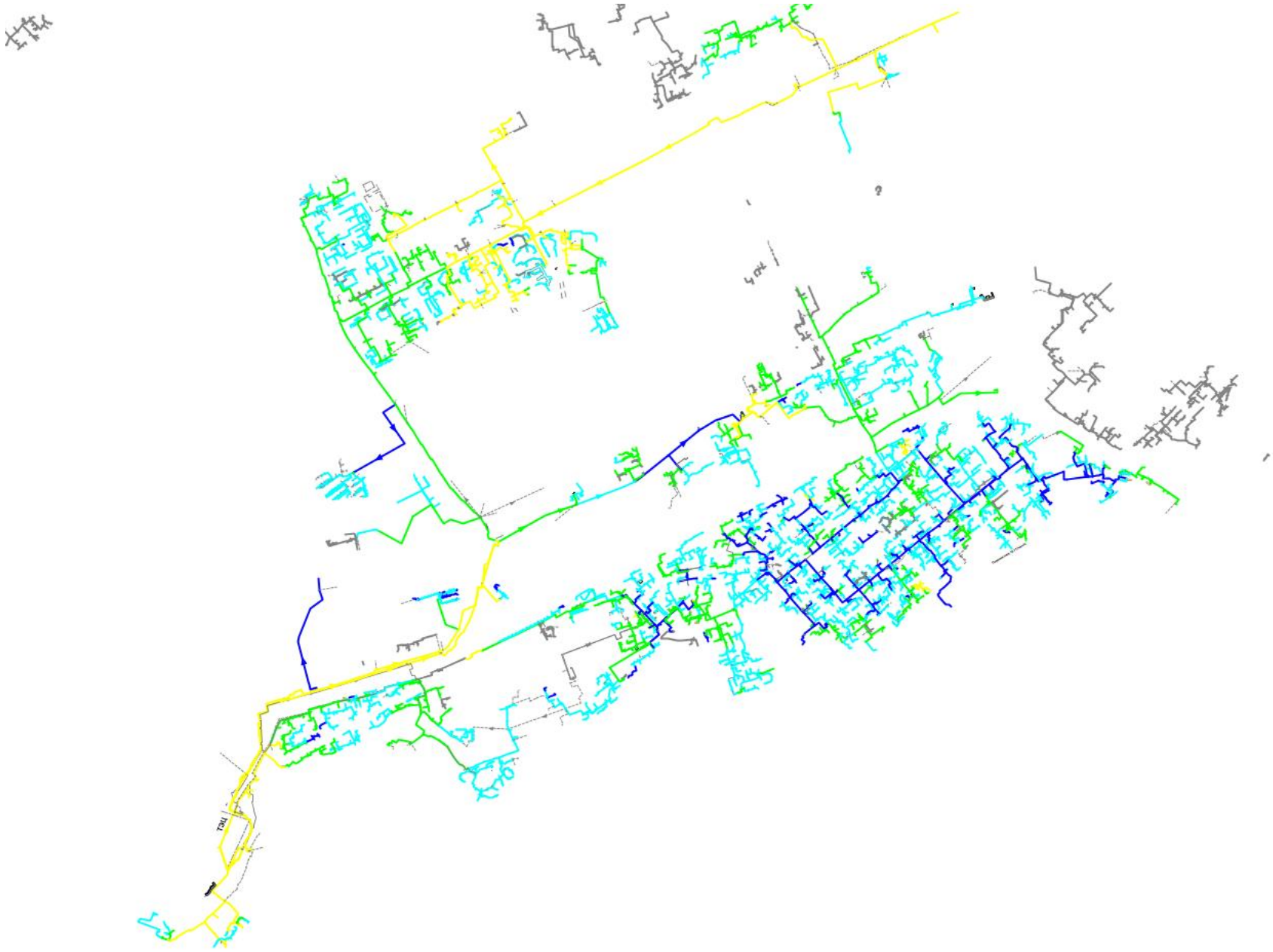


Рисунок 28 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам

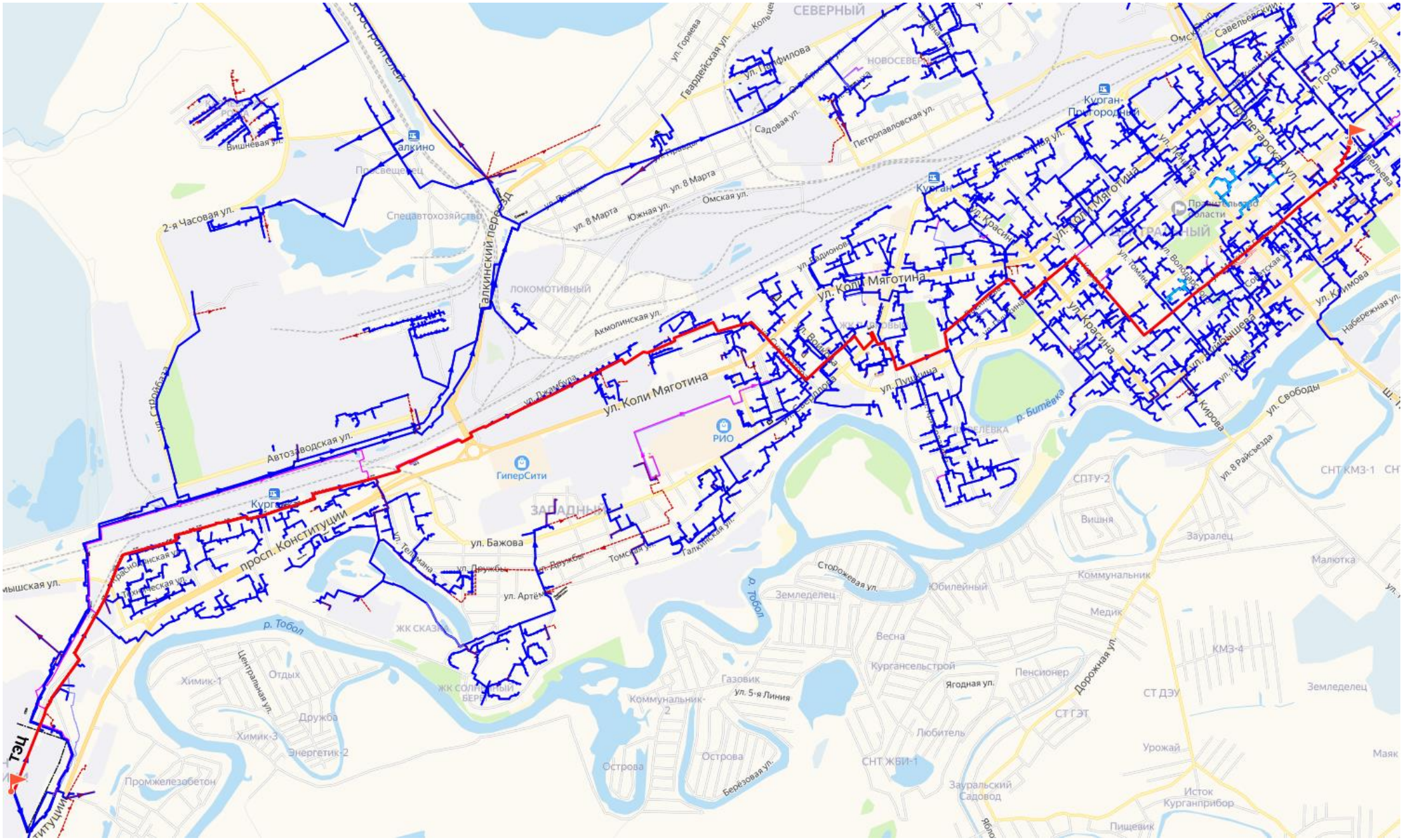
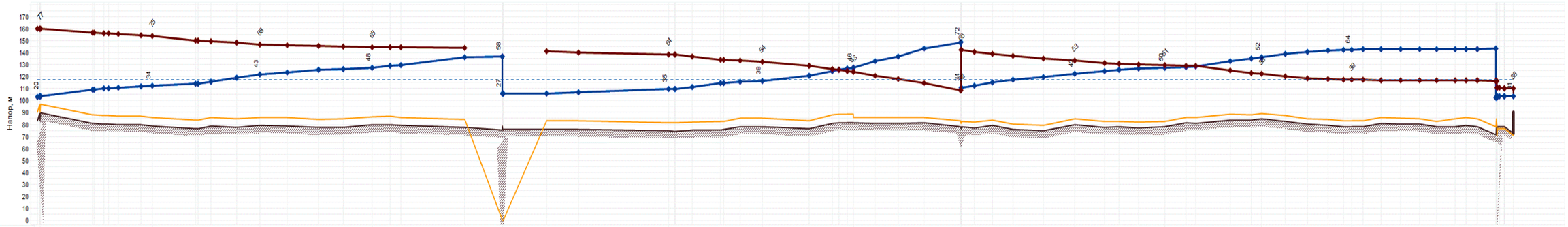


Рисунок 29 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (температурный график 115/70°С)



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-18	НС-5	Ст 147	СТ- 213	на ТЭЦ-3	НС-1,2	ТК-33	ТК-37	ТК-39/4	ТК-39/9	Савельева 23
Геодезическая высота, м	82.958	78.36	78.64	79.34	78.1	74.27	77.75	81.01	76	79.72	77.57	84.33	78	72.02
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	112.2	121.5	127.2	105.3	109.1	116.2	127.3	110.4	122.1	127.2	136.1	142.2	103.2
Располагаемый напор, м	56.928	41.423	24.844	17.09		29.053	15.966	-3.346	31.722	10.797	1.807	-14.228	-25.095	6.81
Длина участка, м	1	348	200	140	3	48.9	460	1	5.7	220	150.7	171	80.4	
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.704	1	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.515	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	3.628	0.58	0.143		0.143	3.298	0.013	0.094	1.803	0.396	1.881	0.111	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.632	1.737	1.312	0.003	0.196	3.917	0.019	0.12	2.271	0.579	2.404	0.135	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.919	1.266	0.763	0.395		1.572	2.366	2.791	3.147	2.22	1.256	2.115	0.834	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.076	-2.07	-1.715	-1.662	-0.933	-1.668	-2.539	-3.025	-3.31	-2.32	-1.383	-2.167	-0.836	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.972	5.213	1.897	0.511		2.667	7.17	11.766	14.961	7.448	2.392	9.998	1.254	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.715	4.69	4.993	4.687	0.865	3.079	8.516	14.331	16.848	8.257	2.958	10.813	1.291	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5290.8	598.35	360.49	186.61		4334.21	4216.83	3812.64	4299.91	3032.6	1716.59	1546.39	866.72	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5585.64	-5570.83	-2290.83	-2219.5	-2511.18	-4417.32	-4302.04	-3901.49	-4394.96	-3098.78	-1825.16	-1511.75	-835.24	

Рисунок 30 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (температурный график 115/70°С)

На пьезометрическом графике для существующего положения видно, что система теплоснабжения работает с отрицательными перепадами на магистральных тепловых сетях, «разворачивая» их с помощью большого числа насосных, установленных на ответвлениях к распределительным сетям и на магистралях. Установленный режим работы является крайне ненадежным, из-за постоянной зависимости от работы подкачивающих установок. В случае отключения электроэнергии может произойти аварийная ситуация, а именно опрокидывание циркуляции, по причине которой потребители будут отключены от теплоснабжения.

Кроме всего наблюдается низкая пропускная способность магистральных тепловых сетей, удельные линейные потери напора достигают 20 мм/м и более при допустимых 8 мм/м, что приводит к отрицательным перепадам на узлах тепловой сети.

Реконструкция магистральных тепловых сетей с увеличением диаметров позволит снизить линейные потери напора на участках и установить оптимальный гидравлический режим работы тепловых сетей

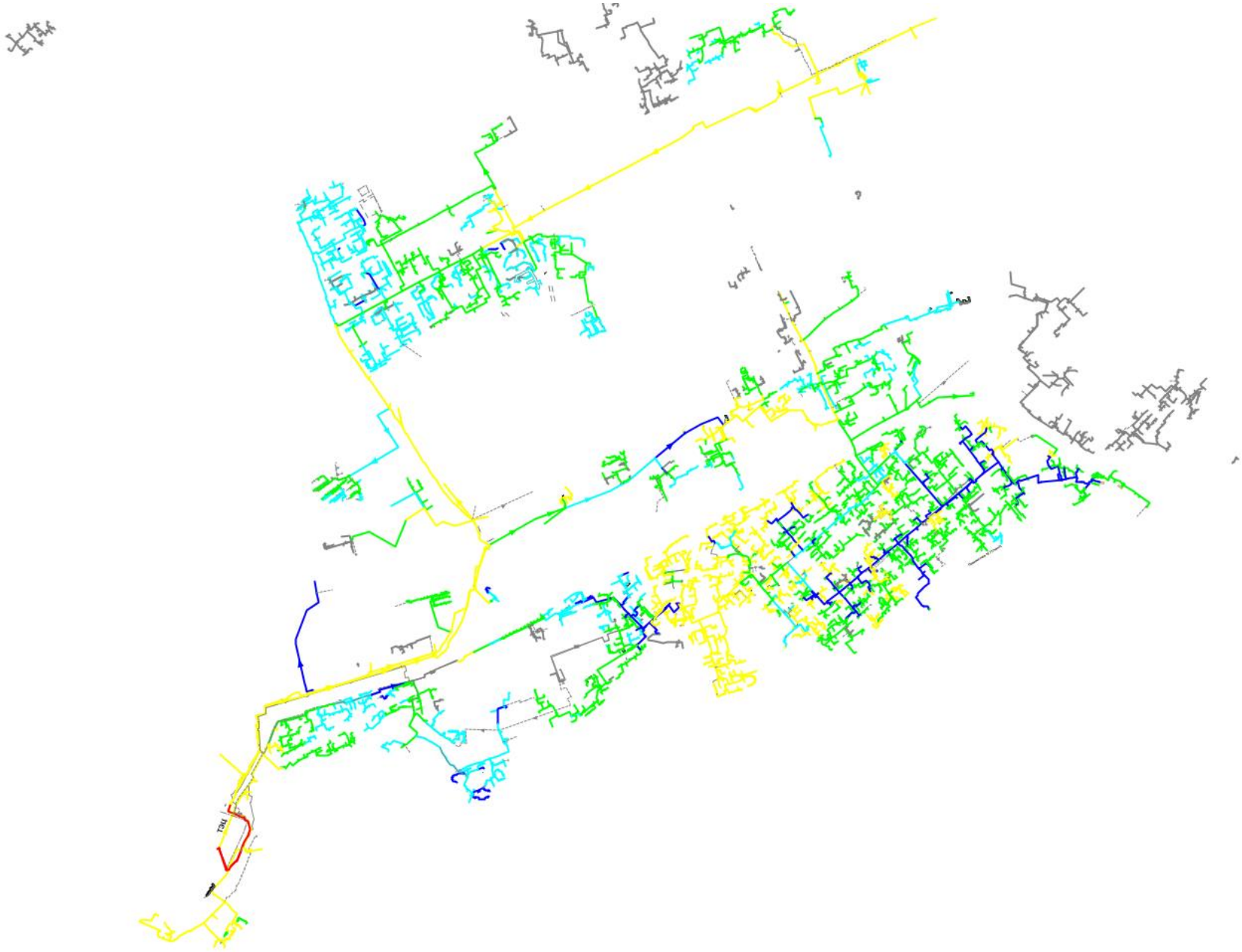


Рисунок 31 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (Сохранение температурного графика 115/70°С)

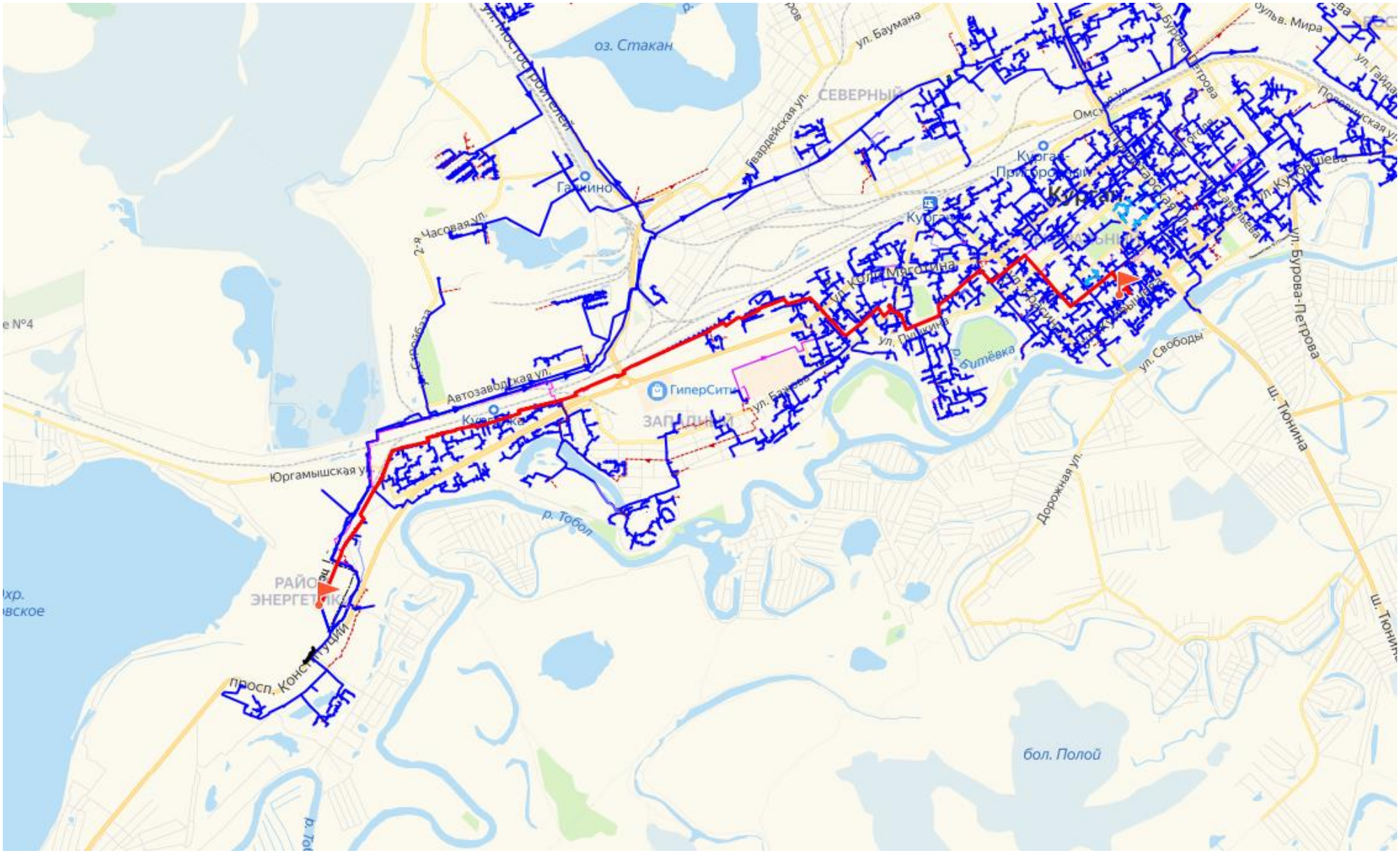
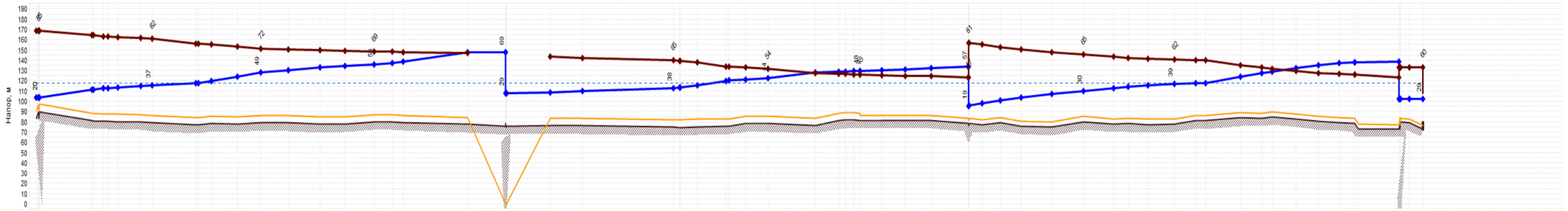


Рисунок 32 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70°С)



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-18	НС-5	Ст 147	СТ- 213	на ТЭЦ-3	НС-1,2	ТК-33	ТК-37	
Геодезическая высота, м	82.958	78.36	78.64	79.34	78.1	74.27	77.75	81.01	76	79.72	77.57	72.5
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	115.1	127.5	135.1	107.4	112.6	122.2	129	95	109.7	116.1	101.9
Располагаемый напор, м	64.915	45.155	23.584	12.906		26.848	9.165	-3.183	61.618	35.258	23.882	30.56
Длина участка, м	1	348	200	140	3	48.9	460	1	5.7	220	150.7	
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.704	1	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.005	4.372	0.794	0.249		0.194	4.491	0.018	0.12	2.222	0.546	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.008	2.155	2.319	1.782	0.005	0.263	5.306	0.026	0.152	2.793	0.787	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.126	1.39	0.893	0.522		1.828	2.762	3.285	3.549	2.465	1.475	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.377	-2.379	-1.982	-1.937	-1.086	-1.935	-2.955	-3.55	-3.726	-2.574	-1.612	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.871	6.282	2.597	0.889		3.604	9.762	16.296	19.026	9.183	3.296	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.183	6.192	6.665	6.364	1.171	4.142	11.535	19.728	21.348	10.157	4.017	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5859.87	656.93	422.05	246.44		5039.88	4921.54	4487.75	4849.44	3367.65	2015.8	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-6396.95	-6401.34	-2647.19	-2586.74	-2922.68	-5123.96	-5007.73	-4578.29	-4947.72	-3437.34	-2127.65	

Рисунок 33 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70°С)

При сохранении температурного графика на существующих тепловых сетях планируются следующие мероприятия.

Проектом актуализации Схемы теплоснабжения на 2028 год запланировано переключение котельных №№ 20, 22 на Курганскую ТЭЦ-2. Для реализации данного переключения требуется выполнение следующих мероприятий:

- Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ-К22 до котельной №22. Установка насосного оборудования марка насоса BL 80/170-30/2 в 2028 г.

- Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ-К20 до котельной №20 с заменой ввода на ЦТП №К25. Установка насосного оборудования марка насоса BL 100/345-30/4 в 2028 г.

Таблица 26 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных (П43.4 МУ)

Источник	Наименование участка	Длина участка, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты **в ценах 2022 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2022 года**, с НДС, тыс. руб.	Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
								Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ЕТО-1																	
Курганская ТЭЦ-2	Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ -К22 до котельной №22. Установка насосного оборудования марка насоса BL 80/170-30/2		2028				ППУ				**18527,8**	**22233,3**				**63632,72**	**76359,26**
Курганская ТЭЦ-2	Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ-К20 до котельной №20 с заменой ввода на ЦТП №К25. Установка насосного оборудования марка насоса BL 100/345-30/4		2028				ППУ				**62277,2**	**74732,7**				**247493,21**	**296991,85**
Итого по ЕТО-1											**80805**	**96966**				**311125,93**	**373351,12**

6.4.2 Подготовка оборудования ЦТП и ИТП для перехода на повышенный температурный график. Санация внутренних систем

Санация внутренних систем потребителей увеличит качество теплоснабжения потребителей. Указанные мероприятия рекомендуется выполнить в 5 этапов по районам теплоснабжения.

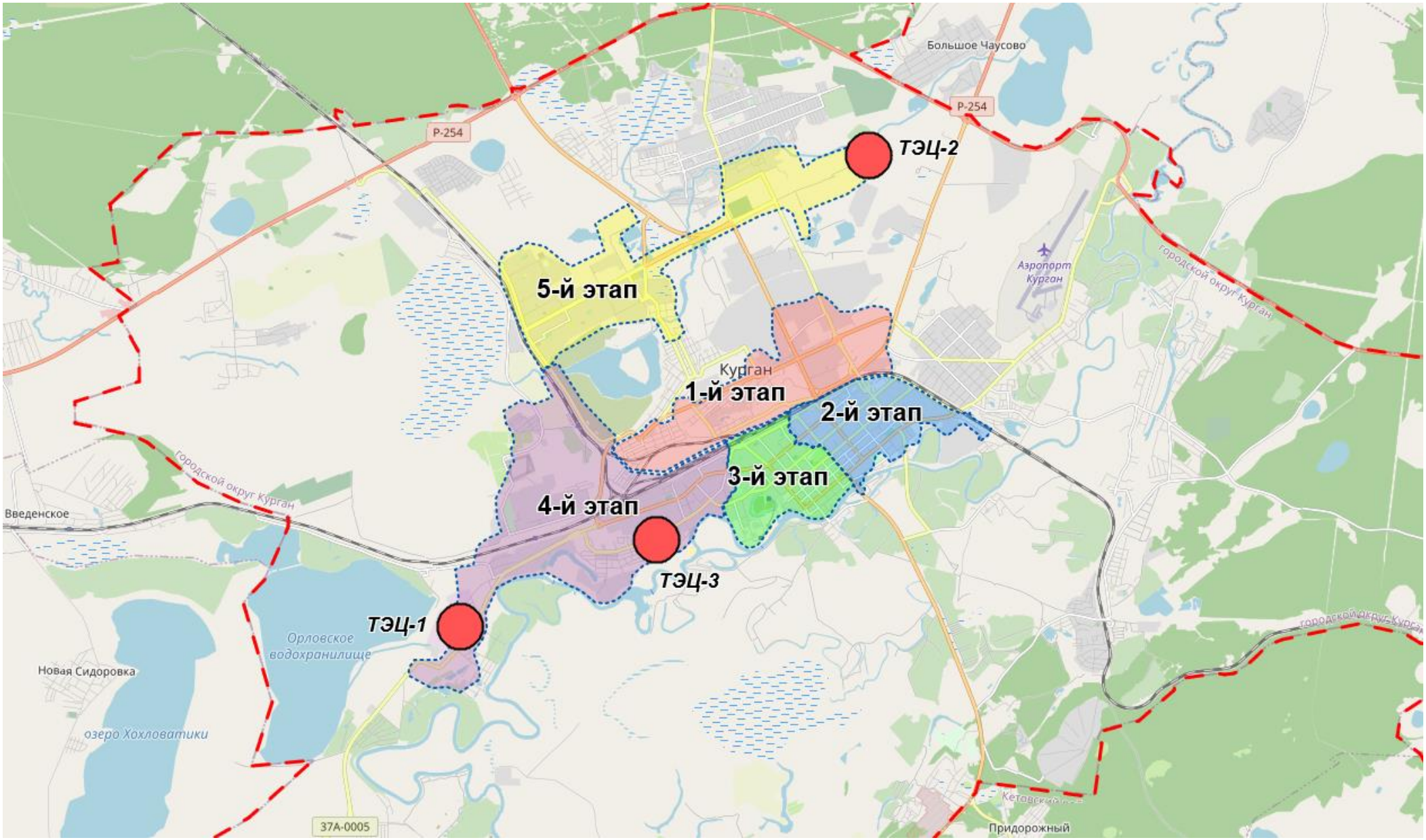


Рисунок 34 – Этапность выполнения работ по промывке внутридомовых систем теплоснабжения потребителей

Адресная программа промывки внутридомовых систем и теплообменников ИТП и ЦТП приведена в Приложении 1 к Главе 8. График реализации программы промывки внутридомовых систем и теплообменников приведен в таблице ниже:

Таблица 27 – График реализации программы промывки внутридомовых систем и теплообменников

Наименование этапа	Год реализации
Подготовка и наладка оборудования потребителей 1 этап	2023
Подготовка и наладка оборудования потребителей 2 этап	2023
Подготовка и наладка оборудования потребителей 3 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования потребителей 4 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования потребителей 5 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 1 этап	2023
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 2 этап	2023
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 3 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 4 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 5 этап	2024

Мероприятия по наладке и промывке внутридомовых систем относится к зоне ответственности управляющих компаний, в связи с чем данные мероприятия необходимо реализовывать в рамках подготовки к отопительному периоду.

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в подгруппу проектов 02-02 «Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных».

6.5. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в подгруппу проектов 02-03 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса».

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13 типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации более 25 лет, подлежат реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию.

В г. Кургане на начало 2022 г. около 65,4% тепловых сетей имеют срок эксплуатации более 25 лет. Средний срок эксплуатации тепловых сетей составляет 31,8 лет. Необходимый объем затрат на реконструкцию тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом,

находящихся в эксплуатации ПАО «КГК», на 2020 г. составляет 9 247,0 млн. руб. (в ценах 2022 г. без НДС).

Указанная информация представлена по паспортным характеристикам участков тепловых сетей г. Кургана, предоставленным ТСО. Следует отметить, что данная информация может не охватывать бесхозяйные сетевые объекты, а также тепловые сети, формально не получившие статус бесхозяйных характеризующиеся: либо сроком эксплуатации более 25 лет, либо техническим состоянием, требующим замены указанных активов (в виду длительного неисполнения регламентной деятельности по текущему ремонту и обслуживанию). Из этого можно сделать вывод, что фактическая доля тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет будет несколько выше после проведения технической инвентаризации сетевых объектов, в отношении которых установлен (либо требуется установить) статус бесхозяйных.

Оценка необходимых объемов реконструкции проведена по существующему и перспективному положению системы теплоснабжения г. Кургана, то есть учитывает перспективные мероприятия на тепловых сетях, которые рассмотрены в текущей главе и требуют изменения диаметров трубопроводов. При планировании реконструкции ветхих тепловых сетей эти мероприятия должны быть учтены и должны, при необходимости, предусматривать изменение диаметра трубопроводов для повышения эффективности их функционирования, исходя из загруженности тепловых сетей.

Необходимо отметить также, что отнесение сетей со сроком эксплуатации более 25 лет к сетям с исчерпанным эксплуатационным ресурсом весьма условно. Разумеется, далеко не все сети старше 25 лет исчерпали свой ресурс, как и далеко не все сети моложе 25 лет сохраняют способность к эксплуатации.

Следуя рекомендациям НП «Российское теплоснабжение», а также учитывая зарубежный опыт, следует максимально стремиться к поддержанию и повышению эксплуатационного ресурса тепловых сетей, когда нормальный срок службы может быть существенно повышен. В настоящее время трудно рассчитывать на наличие финансовых средств для выполнения ежегодных перекладок по ветхости в среднем в объеме 4%, а если бы такие средства и имелись, при таких затратах трудно было бы сохранить конкурентоспособность самого принципа централизованного теплоснабжения.

Повышение срока службы тепловых сетей обеспечивается повышением уровня эксплуатации, где первостепенное значение для условий Кургана имеет борьба с внутренней коррозией, сокращением утечек, в том числе в результате увеличения объемов локально-

вставочных ремонтов, оптимизацией ремонтных работ, включая оптимальный выбор мест перекладок и длины заменяемых участков, обеспечивающих опережающие темпы перекладок по сравнению с развитием повреждений. Важную роль играет обеспечение долговечности вновь прокладываемых участков, для чего рекомендовано использовать стандарты НП «Российское теплоснабжение» на тепловые сети повышенного срока службы, отраслевую сертификацию поставщиков и типовые методики контроля качества строительных работ. Рациональное управление как эксплуатацией, так и развитием тепловых сетей, и, в целом, систем теплоснабжения, невозможно без внедрения системы комплексного мониторинга, включающей, в том числе, функции контроля и подтверждения эффектов как инвестиционных мероприятий, входящих в состав схемы теплоснабжения, так и текущей эксплуатационной деятельности.

Принятое определение ветхих сетей, как сетей со сроком службы более 25 лет, имеет, тем не менее, безусловную ценность в качестве некой «реперной» оценки, позволяющей судить о динамике старения сетей вместе с динамикой связанных с состоянием сетей эффектов.

В ПАО «КГК» не принят инвестиционный подход к мероприятиям по реконструкции «ветхих» тепловых сетей, когда на определенный период составляется инвестиционная программа, включающая эти мероприятия, а применяется метод текущих ремонтов. Утвержденные на 2022 г. затраты на такой ремонт по обеим ТСО составляют в сумме 83 427,2 тыс. руб. Этого объема достаточно для того, чтобы переложить лишь 0,3% тепловых сетей в год, что является крайне низким показателем.

Согласно мастер-плану текущей актуализации схемы теплоснабжения г. Кургана для развития системы тепловых сетей города принят «консервативный» сценарий, при котором средний срок эксплуатации тепловых сетей по состоянию на конец 2022 г. (32,6 лет) сохраняется на всем периоде схемы теплоснабжения.

При консервативном сценарии объемы затрат на реконструкцию тепловых сетей будет значительно превышать объемы, утвержденные для ПАО «КГК». Эту разницу предлагается покрывать из бюджетных средств, поскольку непосредственным «выгодоприобретателем» в результате реализации мероприятий выступает население Кургана, получая более надежную систему теплоснабжения.

Объемы затрат в ценах 2022 г. без НДС за 2022-2028 гг. по консервативному сценарию развития составят 2 864,5 млн. руб.

Доля реконструкции тепловых сетей и доля «ветхих» тепловых сетей от общей материальной характеристики после реализации консервативного сценария представлены на рисунках ниже.



Рисунок 35 – Доля реконструкции тепловых сетей



Рисунок 36 – Доля «ветхих» тепловых сетей

Важнейшим показателем, характеризующим систему теплоснабжения, является ее надежность. В свою очередь на надежность теплоснабжения большое, но не определяющее, значение оказывает средний срок эксплуатации тепловых сетей. В Кургане средний срок эксплуатации тепловых сетей на начало 2022 г. составляет 31,8 лет.

Наряду со средним сроком эксплуатации был проведен анализ технических показателей тепловых сетей, таких как материальная характеристика, способ прокладки, количество отказов, температурный график, при котором тепловые сети функционируют. Для каждого участка был определен комплексный коэффициент эксплуатации, учитывающий данные показатели и характеризующий их влияние на систему тепловых сетей Кургана в целом. На основе данной динамики можно спрогнозировать количество отказов на тепловых сетях.

На рисунке ниже показаны динамика количества отказов на тепловых сетях вследствие реализации консервативного сценария.



Рисунок 37 – Отказы на тепловых сетях

Из рисунка видно, что несмотря на сохранение среднего срока эксплуатации тепловых сетей на том же уровне (32,6 лет), изменения количества отказов не повторяет таковой по среднему сроку эксплуатации тепловых сетей. Данный факт еще раз свидетельствует о том, что средний срок эксплуатации, как было отмечено ранее, не является определяющим по влиянию на надежность теплоснабжения, а также говорит о необходимости выборочной реконструкции тепловых сетей для продления их ресурса.

Однако, неоспоримым является и факт того, что чем больше объемы реконструкции тепловых сетей, тем меньше нормативные тепловые потери в них. На рисунке ниже отражено изменение нормативных тепловых потерь в существующих тепловых сетях (без учета строительства тепловых сетей для подключения перспективных потребителей) в зоне деятельности ЕТО №001 вследствие реализации сценария развития относительно базового 2021 г., а также перехода в 2022 г. зоны теплоснабжения от ТЭЦ на температурный график 125/70°С.



Рисунок 38 – Динамика нормативных тепловых потерь

Следует сказать, что как продление эксплуатационного ресурса, так и уменьшение потерь в значительной степени зависят от аналитической и организационной работы, выполняемой по результатам мониторинга фактического состояния тепловых сетей, выявления зон и отдельных участков тепловых сетей с наибольшими потерями. На двух рисунках, приведенных ниже, показано, что может дать оценка фактических тепловых потерь и организованный в соответствии с ней дифференцированный подход к реконструкции тепловых сетей.

Фактические потери в тепловых сетях делятся на:

- Нормативные – определяемые теплотехническими характеристиками изоляции и режимом работы;
- Сверхнормативные – определяемые отклонением теплотехнических характеристик от нормативного значения в результате влияния различных условий эксплуатации (повреждение изоляции, подтопление, разрушение тепловых камер и каналов, некачественные ремонты и пр.).

Сверхнормативные потери имеют неравномерное распределение по участкам тепловых сетей в зоне централизованного источника. Из общего количества тепловых сетей могут быть выделены участки, имеющие наибольшие и наименьшие сверхнормативные потери. На основании таких данных может быть построено распределение, например, представленное на рисунке.

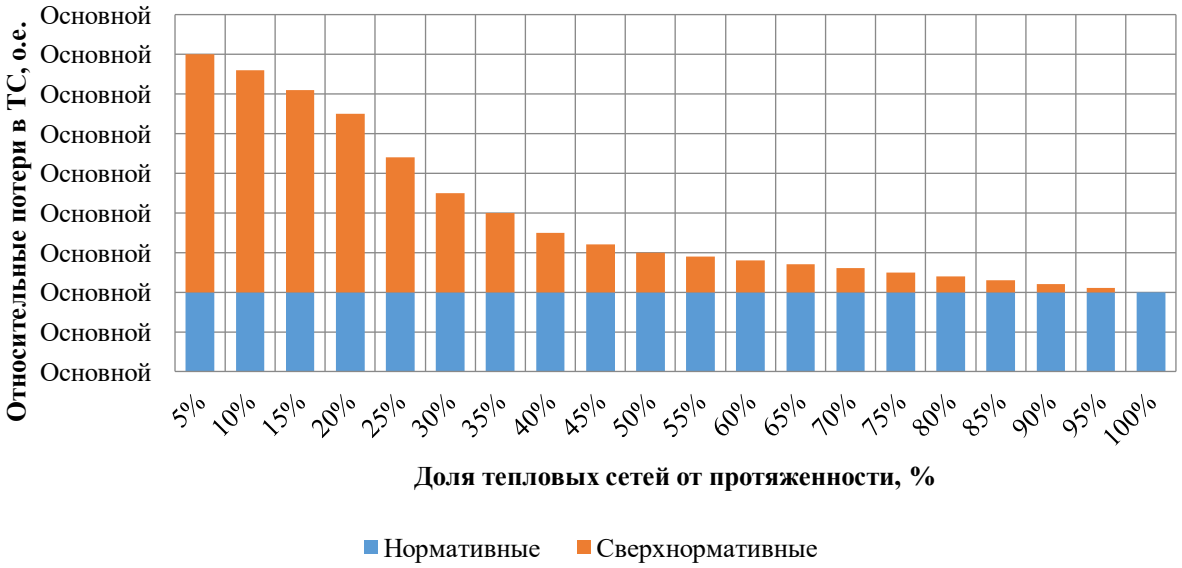


Рисунок 39 – Распределение тепловых потерь в тепловых сетях

Выявление и локализация участков, имеющих наибольшие сверхнормативные потери, позволяет выполнять ограниченную реконструкцию тепловых сетей, экономическая эффективность которой в разы превышает эффективность сплошных перекладок (по соотношению затраты/эффекты).

Так для зоны действия условного источника теплоснабжения, фактические потери в тепловых сетях которого составляют 1,93 от нормативных значений, могут быть выделены 20% тепловых сетей, на которые приходится 57% от общих сверхнормативных потерь.

Для приведенного примера замена 20% тепловых сетей позволяет снизить потери в сети до 1,2 от нормативных значений, или, в целом по системе, на 67%.

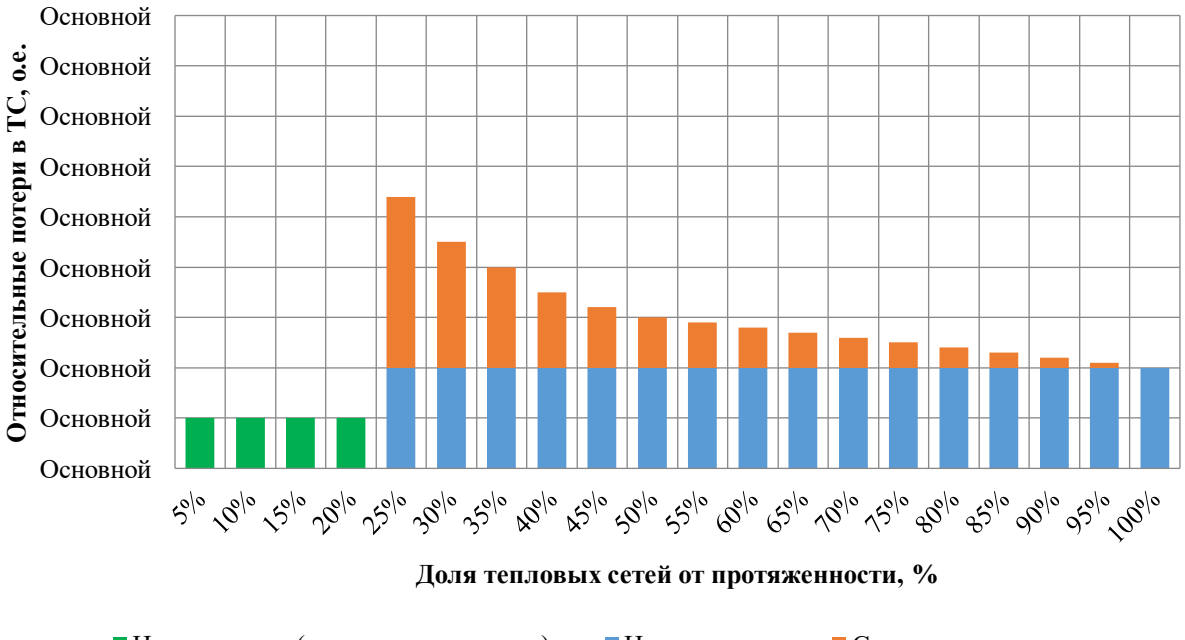


Рисунок 40 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом

Результаты сделанного для примера расчёта приведены в таблице ниже.

Таблица 28 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом

Наименование	До реконструкции	После реконструкции	Эффект
Нормативные потери	1,0	0,9	-0,1
Сверхнормативные потери	0,93	0,4	-0,57
Суммарные (фактические потери)	1,93	1,3	-0,67
Доля перекладок		20%	

Всего 20% переложенных сетей, - при включении в эти 20% участков с наибольшими потерями, - сократят потери в системе на 67%.

Для снижения повреждаемости предполагается капитальный ремонт самых проблемных тепловых сетей. Ниже приведена таблица капитальных ремонтов тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса на ближайшую перспективу.

Таблица 29 – Капитальный ремонт тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

№	Наименование участка	Адрес участка	Диаметр трубы	Длина участка	Способ прокладки	ЕТО	Год реализации мероприятий	Плановая стоимость, тыс.руб. с НДС	Фактическая стоимость, тыс.руб. с НДС
1	ТК-39/19 – ТК39/26	по ул. М.Горького от ул. Савельева до ул. Новая, ул. Новая	500 400	860 241	подземная	1	2023	222447,02	189 711,11
2	ТК-311 до ТК-315	от ул. Правды д.1 до перекрестка с улицей Кольцевая (по ул. Правды)) 1 этап	1000	985	подземная	1	2023	415037,95	384 800,79
3	от ПСЗ-4 до ТК-311, от Н459 до ШП-302	от ул. Правды д.1 до перекрестка с улицей Кольцевая (по ул. Правды)) 2 этап	1000	363,5	подземная	1	2023	155 747,73	129626,74
4	от ШП-302 в сторону СТ-318, от ПСЗ-3В в сторону ПСЗ-4	от ШП-302 в сторону СТ-318, от ПСЗ-3В в сторону ПСЗ-4, замена запорной арматуры в ПСЗ-3В – 3 этап	1000	128	надземная	1	2024	30 118,02	0
5	ТК-39-ТК-43 ТК-45-ТК-49	по ул. Пушкина от ул. Кирова до ул. Пролетарская	700 600 500	437 200 448	подземная	1	2024	357 962,11	0
6	Ст-318 - Н.С.-3,4	от ул. Октябрьская, ул. Панфилова	1000	1300	подземная	1	2025	634 285,19	0
7	Н.С.-3,4 - ПСЗ-5	от ул. Садовая, 84б до ул. Рабоче-Крестьянская	1000	855	подземная надземная	1	2025	300 000, 00	0
8	ТК-33 – ТК-39	по ул. С. Васильева от жд №5 до ул. Тобольная, и по ул.	700	829	подземная	1	2026	300 000, 00	0

№	Наименование участка	Адрес участка	Диаметр трубы	Длина участка	Способ прокладки	ЕТО	Год реализации мероприятий	Плановая стоимость, тыс.руб. с НДС	Фактическая стоимость, тыс.руб. с НДС
		Пушкина до жд 91)							
9	ПСЗ-7 - ТК-59	по пр. Машиностроителей	1000	469	подземная	1	2027	320 000, 00	0
			800	40					
10	ТК-50А – ТК-52А	по ул. Пролетарская	800	187	подземная	1	2028	30 000,00	0
11	УТ-7 до УТ-14, НО-33 до УТ-7	по ул.Фарафонова ул. 7-ой мкрн. от УТ-7 до УТ-14, по пр.М.Голикова от НО-33 до УТ-7	1000	90	надземная	1	2025	207956,59	0
			1000	79	подземная				
			600	371	подземная				
	Итого							2973554,61	704138,66
12	Участок от шахты опуска перед дорогой по ул. Карбышева до поворота на ул. Александра Попова; от ввода в жилой дом № 1 по ул. Циолковского до ввода в жилой дом № 4 по ул. Перова	Участок от шахты опуска перед дорогой по ул. Карбышева до поворота на ул. Александра Попова; от ввода в жилой дом № 1 по ул. Циолковского до ввода в жилой дом № 4 по ул. Перова	219 273 325	460	надземная подземная	1	2026	14 945,92	
13	участок тепловой сети от дома по улице Анфиногенова, 25А до улицы 9 Мая	участок тепловой сети от дома по улице Анфиногенова, 25А до улицы 9 Мая	219	367	надземная подземная	1	2025	11 812,9	
14	Участок тепловой сети от камеры напротив Перинатального центра до камеры по улице Карбышева, 58	Участок тепловой сети от камеры напротив Перинатального центра до камеры по улице Карбышева, 58	219	50	подземная	1	2026	2 260,77	
15	участок тепловой сети от ТП-1 в сторону ТК-1	участок тепловой сети от ТП-1 в сторону ТК-1	325	400	надземная	1	2025	11 300,87	

6.6. Строительство и реконструкция насосных станций

В 2025 – 2027 гг. в зоне действия Курганской ТЭЦ-1 планируется строительство НС-8 и НС-9. Сводные капительные затраты представлены в таблице ниже.

Таблица 30 – Объемы строительства насосных станций (П43 МУ)

Наименование насосной станции, место установки	Год строительства/реконструкции	Затраты **в ценах 2022 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2022 года**, с НДС, тыс. руб.	Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
		Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ЕТО-1											
Строительство насосных станций НС-8, НС-9	2027-2028				38821,6	46586,0				43420,0	52104,0
Итого по ЕТО-1					**38821,6**	**46586,0**				**43420,0**	**52104,0**

6.7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения, условно можно разделить на две группы:

- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.

- мероприятия по строительству и реконструкции распределительных тепловых сетей с увеличением диаметров, для обеспечения нормативной надежности.

По результатам расчетов мероприятий по строительству и реконструкции распределительных тепловых сетей с увеличением диаметров, для обеспечения нормативной надежности не требуется

Проекты по реконструкции тепловых сетей без изменения диаметра рассмотрены в разделе 6.5.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

На территории г. Кургана нет потребителей, подключенных по открытой схеме.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Перевод существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения, проектом актуализированной Схемы теплоснабжения Города Кургана на 2024 г. не предусматривается.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Изменения в перспективных топливных балансах уточнены отдельно по источникам комбинированной выработки, представлены отдельно расходы топлива на выработку электрической и на выработку тепловой энергии.

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Прогнозные значения отпуска тепловой и электрической энергии и потребления топлива всеми источниками теплоснабжения г. Кургана (в т.ч. и новыми котельными) приведены ниже в таблице, а также в Приложении 1 Главы 10.

Таблица 31 – Перспективные топливные балансы по ТЭЦ

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Теплоисточник №	**1**	**ТЭЦ-1, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	1641,531	1664,144	1482,206	1 673,946	1 677,412	1 677,412	1 677,412	1 677,412
Выработка электрической энергии всего	тыс. МВт·ч	1136,467	1326,775	1134,279	1 382,196	1 133,304	1 133,304	1 133,304	1 133,304
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт·ч	959,993	1131,845	960,585	1 159,127	942,559	942,559	942,559	942,559
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. $т_{у.т}$	572,303	650,130	570,436	636,752	587,328	587,328	587,328	587,328
а) на отпуск электрической энергии	тыс. $т_{у.т}$	331,686	398,375	339,527	388,829	333,828	333,828	333,828	333,828
б) на отпуск тепловой энергии	тыс. $т_{у.т}$	240,617	251,755	230,909	247,923	253,500	253,500	253,500	253,500
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт·ч	345,509	351,969	353,459	335,450	354,172	354,172	354,172	354,172
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	146,581	151,282	155,787	148,107	151,126	151,126	151,126	151,126
Теплоисточник №	**2**	**Западная ТЭЦ (ТЭЦ-3), эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	184,629	153,232	150,506	160,654	160,654	160,654	160,654	160,654
Выработка электрической энергии всего	тыс. МВт·ч	179,312	108,001	144,864	190,216	154,401	154,401	154,401	154,401
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт·ч	173,502	102,534	139,630	184,170	148,355	148,355	148,355	148,355
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. $т_{у.т}$	60,300	43,730	51,552	59,843	51,659	51,659	51,659	51,659
а) на отпуск электрической энергии	тыс. $т_{у.т}$	31,351	19,594	27,842	34,301	26,182	26,182	26,182	26,182
б) на отпуск тепловой энергии	тыс. $т_{у.т}$	28,949	24,135	23,710	25,542	25,477	25,477	25,477	25,477
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	180,697	191,102	199,398	186,246	176,482	176,482	176,482	176,482
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	156,793	157,508	157,534	158,987	158,585	158,585	158,585	158,585
Теплоисточник №	**3**	**ТЭЦ-2, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	575,471	524,705	515,109	540,000	520,000	520,000	520,000	520,000
Выработка электрической энергии всего	тыс. МВт·ч	1771,352	1705,993	1706,189	1 697,855	1 647,957	1 647,957	1 647,957	1 647,957
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт·ч	1697,694	1634,672	1632,943	1 623,917	1 572,974	1 572,974	1 572,974	1 572,974
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. $т_{у.т}$	468,848	446,273	441,096	433,830	429,686	429,686	429,686	429,686
а) на отпуск электрической энергии	тыс. $т_{у.т}$	406,932	390,790	385,830	379,258	373,963	373,963	373,963	373,963
б) на отпуск тепловой энергии	тыс. $т_{у.т}$	61,916	55,483	55,266	54,573	55,723	55,723	55,723	55,723
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	239,697	239,063	236,279	233,545	237,743	237,743	237,743	237,743
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	107,593	105,741	107,290	101,061	107,160	107,160	107,160	107,160
ИТОГО по ТЭЦ									
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	2401,631	2342,081	2147,821	2 374,600	2 358,066	2 358,066	2 358,066	2 358,066
Выработка электрической энергии всего	тыс. МВт·ч	3087,131	3140,769	2985,332	3 270,267	2 935,663	2 935,663	2 935,663	2 935,663
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт·ч	2831,189	2869,051	2733,158	2 967,214	2 663,888	2 663,888	2 663,888	2 663,888
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. $т_{у.т}$	1101,451	1140,132	1063,084	1 130,425	1 068,673	1 068,673	1 068,673	1 068,673
а) на отпуск электрической энергии	тыс. $т_{у.т}$	769,969	808,759	753,199	802,387	733,972	733,972	733,972	733,972
б) на отпуск тепловой энергии	тыс. $т_{у.т}$	331,482	331,373	309,885	328,038	334,701	334,701	334,701	334,701
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	271,960	281,891	275,578	270,418	275,527	275,527	275,527	275,527
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	138,024	141,487	144,279	138,144	141,939	141,939	141,939	141,939

Результаты расчетов перспективных топливных балансов по каждой котельной представлены в таблицах ниже, а именно, приведены следующие показатели:

- прогнозные значения выработки тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии;
- прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии;
- прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии;
- максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (зимний);
- максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (летний).

Максимально часовые расходы топлива на выработку тепловой энергии по источникам теплоснабжения рассчитаны по нагрузкам потребителей:

Для зимнего периода – по нагрузке при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления -36 °С.

Для летнего периода – по среднечасовой нагрузке ГВС потребителей.

Таблица 32 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
1	Котельная №1.8	природный газ	65943	61002	58639	59208	59181	59181	59181	59181
2	Котельная №5	природный газ	8194	8436	8367	7896	7836	7836	7836	7836
3	Котельная №11	ЭЭ	19	28	384	28	427	427	427	427
4	Котельная №12	природный газ	9973	11500	10399	9759	9789	9789	9789	9789
5	Котельная №13	ЭЭ	5	10,4	110	10	165	165	165	165
6	Котельная №14	природный газ	15393	16853	15605	16660	14626	14626	14626	14626
7	Котельная №16	природный газ	43191	45123	39813	44163	41954	41954	41954	41954
8	Котельная №17	природный газ	11572	12405	11213	10805	10380	10380	10380	10380
9	Котельная №18	природный газ	8296	7900	7006	7612	7624	7624	7624	7624
10	Котельная №20	природный газ	23121	22596	20439	22136	21727	21727	21727	-
11	Котельная №22	природный газ	34580	33138	32270	32794	32514	32514	32514	-
12	Котельная №23	природный газ	10167	9981	9111	10311	9636	9636	9636	9636
13	Котельная №24	уголь	2119	1793	1380	1849	1852	1852	1852	1852
14	Котельная №26	природный газ	9961	9645	7489	9905	9336	9336	9336	9336
15	Котельная №28	природный газ	1456	1854	2095	1667	2049	2049	2049	2049
16	Котельная №31	природный газ	2260	2102	2071	2219	2231	2231	2231	2231
17	Котельная №32	природный газ	4267	4718	4203	4033	3895	3895	3895	3895
18	Котельная №37	ЭЭ	270	375	479	269	269	269	269	269
19	Котельная №39	природный газ	5832	5548	5124	5758	5617	5617	5617	5617
20	Котельная № 41	ЭЭ	590	359	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	13471	12501	12792	13243	12985	12985	12985	12985
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	34096	31870	31833	31796	31760	31726	31691	31657
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Котельная Грицевца	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	48933	48933	48933	48933	48933	48933	48933	48933
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	3242	3242	3242	3242	3242	3242	3242	3242
27	Котельная Курган - грузовой	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	141044	141044	141044	141044	141044	141044	141044	141044
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего природный газ			501339	497579	504293	503485	471633	470921	448350	447729
уголь			5325	5235	5214	5194	5175	5155	5136	5118

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ЭЭ			959	957	956	955	954	953	952	951
Итого			507622	503771	510463	509634	477762	477029	454438	453798

Таблица 33 – Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
1	Котельная №1.8	природный газ	158,9	158,9	158,9	160,4	160,4	160,4	160,4	160,4
2	Котельная №5	природный газ	161,1	161,1	161,1	175,2	175,2	175,2	175,2	175,2
3	Котельная №11	ЭЭ	352,4	360,3	-	-	-	-	-	-
4	Котельная №12	природный газ	158,7	158,7	158,7	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0
5	Котельная №13	ЭЭ	321,8	325	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №14	природный газ	170,3	170,3	170,3	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6
7	Котельная №16	природный газ	167,0	167,0	167,0	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6
8	Котельная №17	природный газ	169,6	169,6	169,6	173,7	173,7	173,7	173,7	173,7
9	Котельная №18	природный газ	161,0	161,0	161,0	169,3	169,3	169,3	169,3	169,3
10	Котельная №20	природный газ	175,8	175,8	175,8	175,9	175,9	175,9	175,9	-
11	Котельная №22	природный газ	174,5	174,5	174,5	181,4	181,4	181,4	181,4	-
12	Котельная №23	природный газ	160,0	160,0	160,0	169,7	169,7	169,7	169,7	169,7
13	Котельная №24	уголь	385,6	385,6	385,6	397,2	397,2	397,2	397,2	397,2
14	Котельная №26	природный газ	173,6	173,6	173,6	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1
15	Котельная №28	природный газ	160,1	160,1	160,1	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9
16	Котельная №31	природный газ	159,7	159,7	159,7	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4
17	Котельная №32	природный газ	161,1	161,1	161,1	168,5	168,5	168,5	168,5	168,5
18	Котельная №37	ЭЭ	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4
19	Котельная №39	природный газ	160,3	160,3	160,3	168,8	168,8	168,8	168,8	168,8
20	Котельная № 41	ЭЭ	133,4	133,4	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	169,3	169,3	169,3	202,6	202,6	202,6	202,6	202,6
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Котельная Грицевца	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	175,7	175,7	175,7	175,7	175,7	175,7	175,7	175,7
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4
27	Котельная Курган - грузовой	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего природный газ			150,5	150,2	149,9	149,9	148,9	148,9	148,0	148,0
уголь			311,9	309,6	309,0	308,5	307,9	307,4	306,8	306,3
ЭЭ			133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4
Итого			152,1	151,8	151,5	151,5	150,6	150,6	149,8	149,8

Таблица 34 – Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
1	Котельная №1.8	природный газ	8571,0	9844,9	9109,0	9231,6	9234,0	9234,0	9234,0	9234,0
2	Котельная №5	природный газ	1398,2	1355,0	1289,8	1336,7	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0
3	Котельная №11	ЭЭ	6,5	9,8	-	-	-	-	-	-
4	Котельная №12	природный газ	1680,4	1737,0	1613,6	1612,7	1616,0	1616,0	1616,0	1616,0
5	Котельная №13	ЭЭ	1,6	3,3	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №14	природный газ	2759,3	2712,2	2440,9	2843,3	2492,6	2492,6	2492,6	2492,6
7	Котельная №16	природный газ	7959,7	7184,2	6203,2	7366,6	7016,2	7016,2	7016,2	7016,2
8	Котельная №17	природный газ	1961,2	1906,5	1809,3	1827,7	1749,3	1749,3	1749,3	1749,3
9	Котельная №18	природный газ	1233,2	1170,2	1067,3	1253,5	1258,1	1258,1	1258,1	1258,1
10	Котельная №20	природный газ	3817,3	3806,7	3499,4	3785,3	3722,4	3722,4	3722,4	-
11	Котельная №22	природный газ	5289,5	5420,5	5314,8	5782,2	5736,4	5736,4	5736,4	-
12	Котельная №23	природный газ	1602,3	1532,7	1372,5	1691,6	1579,5	1579,5	1579,5	1579,5
13	Котельная №24	уголь	928,6	760,4	587,2	704,9	712,9	712,9	712,9	712,9
14	Котельная №26	природный газ	1536,5	1608,4	1197,7	1645,9	1555,2	1555,2	1555,2	1555,2
15	Котельная №28	природный газ	262,2	302,8	336,1	272,2	334,5	334,5	334,5	334,5
16	Котельная №31	природный газ	363,9	336,4	316,3	370,3	373,7	373,7	373,7	373,7
17	Котельная №32	природный газ	765,7	736,0	658,8	660,4	636,4	636,4	636,4	636,4
18	Котельная №37	ЭЭ	44,0	43,8	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
19	Котельная №39	природный газ	950,3	899,0	794,4	944,9	923,7	923,7	923,7	923,7
20	Котельная № 41	ЭЭ	84,0	83,9	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	2640,7	2532,7	2309,5	2551,0	2503,1	2503,1	2503,1	2503,1
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	5225,6	4884,5	4878,7	4873,0	4867,5	4862,3	4857,0	4851,8

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Котельная Грицевца	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	724,4	724,4	724,4	724,4	724,4	724,4	724,4	724,4
27	Котельная Курган - грузовой	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего природный газ			75435,3	74714,0	75592,3	75467,2	70229,6	70120,0	66358,9	66264,2
уголь			1661,1	1620,6	1611,1	1602,1	1593,5	1584,5	1576,0	1567,8
ЭЭ			127,9	127,7	127,6	127,4	127,3	127,2	127,0	126,9
Итого			77224,4	76462,3	77331,0	77196,8	71950,5	71831,7	68061,9	67958,9

Таблица 35 – Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
1	Котельная №1.8	природный газ	7419,4	8522,8	7881,8	8179,9	8182,0	8182,0	8182,0	8182,0
2	Котельная №5	природный газ	1210,0	1173,2	1116,0	1184,4	1173,1	1173,1	1173,1	1173,1
3	Котельная №11	ЭЭ	8,7	13,4	-	-	-	-	-	-
4	Котельная №12	природный газ	1454,6	1505,0	1396,5	1429,0	1431,9	1431,9	1431,9	1431,9
5	Котельная №13	ЭЭ	2,2	4,5	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №14	природный газ	2387,6	2347,7	2112,1	2519,4	2208,7	2208,7	2208,7	2208,7
7	Котельная №16	природный газ	66888,5	6220,3	5367,9	6527,4	6216,9	6216,9	6216,9	6216,9
8	Котельная №17	природный газ	1697,7	1651,7	1565,8	1616,8	1550,0	1550,0	1550,0	1550,0
9	Котельная №18	природный газ	1067,6	1013,9	923,7	1110,7	1114,7	1114,7	1114,7	1114,7
10	Котельная №20	природный газ	3303,3	3295,3	3027,9	3354,0	3298,4	3298,4	3298,4	-
11	Котельная №22	природный газ	4577,2	4692,1	4598,6	5123,5	5082,9	5082,9	5082,9	-
12	Котельная №23	природный газ	1386,9	1327,3	1187,7	1498,9	1399,5	1399,5	1399,5	1399,5
13	Котельная №24	уголь	1233,5	1097,0	718,3	937,0	946,9	946,9	946,9	946,9
14	Котельная №26	природный газ	1330,1	1393,5	1036,6	1458,4	1378,0	1378,0	1378,0	1378,0
15	Котельная №28	природный газ	227,0	262,4	290,9	241,2	296,4	296,4	296,4	296,4
16	Котельная №31	природный газ	315,0	291,5	273,7	328,1	331,1	331,1	331,1	331,1
17	Котельная №32	природный газ	662,9	637,7	570,2	585,2	563,9	563,9	563,9	563,9

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
18	Котельная №37	ЭЭ	292,2	289.6	272,6	272.6	272.6	272.6	272.6	272.6
19	Котельная №39	природный газ	822,4	778,5	687,4	837,3	818,4	818,4	818,4	818,4
20	Котельная № 41	ЭЭ	598,3	314.3	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	2285,0	2213,8	1998,4	2260,3	2217,9	2217,9	2217,9	2260,3
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	4544,0	4247,3	4242,4	4237,4	4232,6	4228,1	4223,5	4218,9
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Котельная Грицевца	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	862,3	862,3	862,3	862,3	862,3	862,3	862,3	862,3
27	Котельная Курган - грузовой	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего природный газ			125293,9	123500,4	124074,8	123783,1	119072,3	118801,4	115375,6	115125,0
уголь			2106,7	2052,8	2040,3	2028,3	2016,9	2004,9	1993,5	1982,8
ЭЭ			890,5	888,9	888,0	887,1	886,2	885,3	884,4	883,6

Таблица 36 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (зимний)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
1	Котельная №1.8	природный газ	1,86	1,82	1,36	1,70	1,53	1,53	1,53	1,53
2	Котельная №5	природный газ	0,21	0,26	0,20	0,29	0,21	0,21	0,21	0,21
3	Котельная №12	природный газ	0,31	0,33	0,27	0,35	0,28	0,28	0,28	0,28
4	Котельная №14	природный газ	0,53	0,50	0,37	0,54	0,39	0,39	0,39	0,39
5	Котельная №16	природный газ	12,11	1,42	0,95	1,52	1,13	1,13	1,13	1,13
6	Котельная №17	природный газ	0,30	0,37	0,30	0,39	0,30	0,30	0,30	0,30
7	Котельная №18	природный газ	0,16	0,26	0,18	0,28	0,22	0,22	0,22	0,22
8	Котельная №20	природный газ	0,52	0,71	0,53	0,70	0,59	0,59	0,59	-
9	Котельная №22	природный газ	0,73	0,98	0,79	1,08	0,94	0,94	0,94	-
10	Котельная №23	природный газ	0,26	0,30	0,21	0,35	0,26	0,26	0,26	0,26
11	Котельная №24	уголь	0,08	0,35	0,14	0,23	0,19	0,19	0,19	0,19
12	Котельная №26	природный газ	0,33	0,36	0,20	0,37	0,27	0,27	0,27	0,27

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
13	Котельная №28	природный газ	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
14	Котельная №31	природный газ	0,04	0,07	0,05	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
15	Котельная №32	природный газ	0,08	0,16	0,11	0,15	0,11	0,11	0,11	0,11
16	Котельная №37	ЭЭ	0,10	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
17	Котельная №39	природный газ	0,20	0,18	0,12	0,17	0,14	0,14	0,14	0,14
18	Котельная № 41	ЭЭ	0,22	0,14	-	-	-	-	-	-
19	Котельная № 44	природный газ	0,28	0,50	0,35	0,48	0,38	0,38	0,38	0,38
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
20	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Котельные МУП "Прометей"										
21	Котельная КПИ	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Котельная Грицевца	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
23	Котельная ПКЦ	природный газ	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
24	Районная котельная м/р Утяк	уголь	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
25	Котельная Курган - грузовой	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие котельные										
26	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65
27	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего природный газ			29,2	29,4	29,6	29,4	28,7	28,7	28,2	28,2
уголь			0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
ЭЭ			0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Таблица 37 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (летний)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
1	Котельная №1.8	природный газ	0,20	0,19	0,23	0,19	0,12	0,12	0,12	0,12
2	Котельная №5	природный газ	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
3	Котельная №11	ЭЭ	0,02	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Котельная №12	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Котельная №13	ЭЭ	0,04	0,04	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Котельная №14	природный газ	0,12	0,07	0,05	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06
7	Котельная №16	природный газ	0,55	0,15	0,11	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13
8	Котельная №17	природный газ	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
9	Котельная №18	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Котельная №20	природный газ	0,06	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	-
11	Котельная №22	природный газ	0,10	0,12	0,14	0,15	0,10	0,10	0,10	-
12	Котельная №23	природный газ	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
13	Котельная №24	уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Котельная №26	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Котельная №28	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Котельная №31	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	Котельная №32	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Котельная №37	ЭЭ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Котельная №39	природный газ	0,03	0,01	0,01	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04
20	Котельная № 41	ЭЭ	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	0,03	0,07	0,05	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Котельная Грицевца	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Котельная Курган - грузовой	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего природный газ			1,3	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2
уголь			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
ЭЭ			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

В настоящее время местные виды топлива на территории города не используются.

8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Город обеспечивается природным газом от Уренгойского месторождения по отводу от магистрального газопровода «Уренгой – Челябинск». В северной части города расположены две газораспределительные станции (ГРС-1 и ГРС-2), понижающие давление в газопроводе до 1,2 МПа.

Газ от ГРС поступает в город по распределительным газопроводам диаметром 720-426 мм на головные газорегуляторные пункты, понижающие давление с 1,2 МПа до 0,6 МПа.

Часть районов города – Керамзитный, Затобольный, Утяк и пр. прилегающие к ним микрорайоны снабжаются газом от ГРС «Лукино», расположенной южней г. Кургана.
Газораспределительные сети в городе кольцевые.

8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Основным видом топлива, используемым ТЭЦ и котельными, входящими в систему централизованного теплоснабжения города, является ***природный газ***. Принципиального отличия от общероссийской практики в этом нет – все современные мегаполисы для целей теплоснабжения и комбинированной выработки используют газ в качестве основного топлива.

Газоснабжение источников тепловой энергии, расположенных в административных границах города Кургана от газораспределительных станций.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Основным видом топлива будет являться газ. В таблицах ниже представлен общий баланс по всем системам теплоснабжения города.

Таблица 38 – Общий топливный баланс по городу (по ТЭЦ)

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ИТОГО по ТЭЦ									
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	2401,631	2342,081	2147,821	2 374,600	2 358,066	2 358,066	2 358,066	2 358,066
Выработка электрической энергии всего	тыс. МВт·ч	3087,131	3140,769	2985,332	3 270,267	2 935,663	2 935,663	2 935,663	2 935,663
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт·ч	2831,189	2869,051	2733,158	2 967,214	2 663,888	2 663,888	2 663,888	2 663,888
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. ту.т	1101,451	1140,132	1063,084	1 130,425	1 068,673	1 068,673	1 068,673	1 068,673
а) на отпуск электрической энергии	тыс. ту.т	769,969	808,759	753,199	802,387	733,972	733,972	733,972	733,972
б) на отпуск тепловой энергии	тыс. ту.т	331,482	331,373	309,885	328,038	334,701	334,701	334,701	334,701
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	271,960	281,891	275,578	270,418	275,527	275,527	275,527	275,527
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	138,024	141,487	144,279	138,144	141,939	141,939	141,939	141,939

Таблица 39 – Общий топливный баланс по городу (по котельным)

№ п/п	Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ИТОГО по муниципальному образованию										
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	524,10	524,10	524,10	516,80	513,80	514,30	488,30	634,50	634,50
1-1	Средневзвешенный срок службы оборудования	24,78	25,78	26,78	27,41	28,29	29,02	29,13	21,65	22,65
2	Располагаемая тепловая мощность станции	458,79	458,79	458,79	458,79	458,79	459,29	433,29	583,29	583,29
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	3,78	4,83
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	30,51	30,95	31,07	31,50	31,56	31,78	32,00	36,42	38,64
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	237,24	238,27	238,61	238,81	239,09	239,22	239,35	327,80	372,03
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	195,04	196,31	196,79	197,88	197,79	198,14	198,49	291,37	337,81
8	отопление	146,56	147,44	147,78	148,45	148,35	148,48	148,61	222,76	259,83
9	вентиляция	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88
10	горячее водоснабжение	8,09	8,05	8,05	8,05	8,00	8,00	8,00	22,31	29,46
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	189,36	187,89	187,42	186,80	186,46	186,61	160,26	215,28	167,79
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	262,07	260,79	260,32	259,23	259,32	259,47	233,12	288,14	240,65
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,66	238,91	361,81	360,76
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при	171,64	172,76	173,17	174,13	174,06	174,36	174,67	256,40	297,27

№ п/п	Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата									
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	437,20	437,20	437,20	437,68	437,68	437,68	437,68	587,93	587,93
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,43	0,51

9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития Схемы теплоснабжения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главе 7.

Оценка стоимости капитальных вложений в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии выполнена на основании предоставленных заводами-изготовителями данных об ориентировочной стоимости основного и вспомогательного оборудования.

Стоимость проектов нового строительства, реконструкции и перевооружения источников централизованного теплоснабжения по группам проектов приведена в таблицах ниже.

В соответствии с требованиями методических указаний по разработке схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций состоит из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

номер мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX", в котором:

первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО;

вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО;

третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;

четвертые значащие цифры (.XXX.) отражают номер проекта в составе ЕТО.

Под номером группы проектов (.XX.) в составе ЕТО учитываются следующие показатели:

".01" - группа проектов на источниках тепловой энергии;

Под номером подгруппы проектов (.XX.) в составе ЕТО указываются следующие показатели:

".01" - подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".02" - подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".03" - подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".04" - подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки.

Таблица 40 – Объем инвестиций по ТСО г. Кургана на период до 2028 г. (в ценах 2022 г., без НДС)

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
В целом по муниципальному образованию								
Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,38	118899,11	354106,50	343805,95
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	19914,50	114156,70	430929,08	549828,19	903934,69	1247740,64
Источники инвестиций, в т.ч.								
1. Собственные средства, в том числе	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,38	118899,11	354106,50	343805,95
1.1. Амортизация								
1.2. Средства из прибыли								
1.3. Средства за присоединение потребителей								
2. Бюджетные средства								
Подгруппа проектов 001.01.01.000 «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	291515,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	583030,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 «Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	15345,60	93978,30	274888,93	76707,05	20708,05	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	15345,60	109323,90	384212,83	460919,88	481627,93	492035,43
Проект 001.01.02.001 «Замена поверхностей нагрева пикового водогрейного котла ст.№3 с реконструкцией конвективной части Курганской ТЭЦ»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	68020,84	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84
Проект 001.01.02.002 «Установка нового вакуумного деаэратора подпитки теплосети производительностью 50 т/ч»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1779,00	24133,76	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1779,00	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76
Проект 001.01.02.003 «Замена котельного оборудования в котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	10407,50	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	20815,00	31222,50
Проект 001.01.02.004 «Замена котельного оборудования котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	10300,55	10300,55	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	20601,10	30901,65	30901,65
Проект 001.01.02.005 «Замена котельного оборудования котельной №12»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	13305,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80
Проект 001.01.02.006 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	260,80	271,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	260,80	532,00	532,00	532,00	532,00	532,00
Проект 001.01.02.007 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	89,80	89,80	89,80

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Проект 001.01.02.008 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	1465,71	1465,71
Проект 001.01.02.009 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	338,73	338,73	338,73
Проект 001.01.02.010 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	1552,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50
Проект 001.01.02.011 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	4701,22	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	9402,44	9402,44	9402,44
Проект 001.01.02.012 «Реконструкция дымовой трубы ДТ №5 и газоходов»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	209626,56	209626,56	209626,56
Проект 001.01.02.013 «Реконструкция насосной станции ливневых вод и промливневого водовода К-2»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	49832,07	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	99664,14	99664,14	99664,14
Подгруппа проектов 001.01.03.000 «Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	4568,90	263,90	41883,45	42192,06	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	4568,90	4832,80	46716,25	88908,31	130791,76	172675,21
Проект 001.01.03.001 «Замена котельного оборудования котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	41883,45	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	83766,90	125650,35	167533,80
Проект 001.01.03.002 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	253,30	263,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	253,30	517,20	517,20	517,20	517,20	517,20
Проект 001.01.03.003 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	308,61	308,61
Проект 001.01.03.004 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1492,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70
Проект 001.01.03.006 «Установка дизельного генератора марки ТСС АД-200С-Т400-1РМ2 в котельной №23»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	2822,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90
Подгруппа проектов 001.01.04.000 «Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главе 8.

В соответствии с требованиями методических указаний по разработке схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций состоит из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

номер мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX", в котором:

первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО;

вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО;

третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;

четвертые значащие цифры (.XXX.) отражают номер проекта в составе ЕТО.

Под номером группы проектов (.XX.) в составе ЕТО учитываются следующие показатели:

".02" - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них.

Под номером подгруппы проектов (.XX.) в составе ЕТО указываются следующие показатели:

".01" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;

".02" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;

".03" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

".04" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

".05" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов;

".06" - подгруппа проектов строительства новых насосных станций;

".07" - подгруппа проектов реконструкции насосных станций;

".08" - подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей.

Данные об объеме инвестиций по годам по основным группам и подгруппам мероприятий в целом по г. Кургану приведены в следующих таблице:

Таблица 41 – Объем инвестиций по ТСО г. Кургана на период до 2028 г.

Стоимость проектов	Стоимость мероприятий в ценах текущего года, тыс. руб., без НДС							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Группа проектов 01.02.00.0000 "Проекты на тепловых сетях и сооружениях на них"								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	40011,02	537730,92	395664,05	472222,74	834618,07
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	40011,02	577741,94	973405,99	1445628,73	2280246,80
Подгруппа проектов 001.01.01.000 "Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"								
Проект 001.01.01.001 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган 16 микрорайон, 4 квартал								
Всего стоимость проекта	0,00	0,00	0,00	0,00	28819,81	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	28819,81	28819,81	28819,81	28819,81
Проект 001.01.01.002 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Физкультурно-оздоровительный комплекс по адресу: г. Курган, 4 мкр., 25								
Всего стоимость проекта	0,0	0,00	0,0	2225,79	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,00	0,0	2225,79	2225,79	2225,79	2225,79	2225,79
Проект 001.01.01.003 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Комплекс жилых домов, по адресу: г. Курган, ул. Пролетарская, 40а								
Всего стоимость проекта	0,0	0,00	0,0	13571,78	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,00	0,00	13571,78	13571,78	13571,78	13571,78	13571,78
Проект 001.01.01.004 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями по адресу: г. Курган, ул. Аргентовского, 125								
Всего стоимость проекта	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	1270,18	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	1270,18	1270,18	1270,18
Проект 001.01.01.005 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 12 мкр, 34								
Всего стоимость проекта	0,0	0,00	0,0	1033,59	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,00	0,00	1033,59	1033,59	1033,59	1033,59	1033,59
Проект 001.01.01.006 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр., 12								
Всего стоимость проекта	0,0	0,00	0,0	382,97	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,00	0,00	382,97	382,9	382,97	382,97	382,97
Проект 001.01.01.007 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр., 11								
Всего стоимость проекта	0,0	0,00	0,0	1911,94	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,00	0,00	1911,94	1911,94	1911,94	1911,94	1911,94
Проект 001.01.01.008 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, К. Мяготина, 117а								
Всего стоимость проекта	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	1578,40	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	1578,40	1578,40	1578,40
Проект 01.01.01.009 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям ООО «Индустриальный парк «Русич» по адресу: г. Курган, ул. Невежина, 3								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	1117,85	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	1117,85	1117,85	1117,85	1117,85
Проект 01.01.01.010 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Комплексная жилая застройка по адресу: г. Курган, 8 мкр., №5								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	17874,53	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	17874,53	17874,53	17874,53	17874,53	17874,53
Проект 01.01.01.011 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Среднеэтажная жилая застройка по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 19								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	3010,42	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	3010,42	3010,42	3010,42	3010,42	3010,42

Проект 01.01.01.012 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Здание магазина по адресу: г. Курган, 11 мкр.								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	317,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	317,00	317,00	317,00	317,00	317,00
Проект 01.01.01.013 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Здание магазина по адресу: г. Курган, ул.Промышленная								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1823,39	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1823,39	1823,39	1823,39
Проект 01.01.01.014 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Здание магазина по адресу: г. Курган, Заозерный м-н, VI-а								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	2095,38	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	2095,38	2095,38	2095,38	2095,38
Проект 01.01.01.015 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Здание магазина по адресу: г. Курган, ул.Дзержинского, 15								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	4423,45	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	4423,45	4423,45	4423,45	4423,45
Проект 01.01.01.016 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Здание магазина по адресу: г. Курган, Заозерный м-н, 6-а								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	3318,66	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	3318,66	3318,66	3318,66	3318,66
Проект 01.01.01.017 подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Здание магазина по адресу: г. Курган, ул.Алексеева								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	884,12	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	884,12	884,12	884,12	884,12
Подгруппа проектов 01.02.02.000 "Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных"								
Проект 01.02.02.218 Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных тепловых сетей от ТЭЦ-2 от СТ -К22 до котельной №22. Установка насосного оборудования марка насоса BL 80/170-30/2								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	63632,72
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	63632,72
Проект 01.02.02.219 Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных тепловых сетей от ТЭЦ-2 от СТ-К20 до котельной №20 с заменой ввода на ЦТП №К25. Установка насосного оборудования марка насоса BL 100/345-30/4								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	247493,2
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	247493,2
Подгруппа проектов 001.02.02.402 - Участок от ПСЗ-1/3 до ПСЗ 3/3 (ул.Мостостроителей) (1 этап)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Подгруппа проектов 001.02.02.403 - Участок от ПСЗ-1/3 до ПСЗ 3/3 (ул.Мостостроителей) (2 этап)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Подгруппа проектов 01.02.03.000 " Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса х"								
Проект 01.02.03.001 Капитальный ремонт участка от шахты опуска перед дорогой по ул. Карбышева до поворота на ул. Александра Попова; от ввода в жилой дом № 1 по ул. Циолковского до ввода в жилой дом № 4 по ул. Перова								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	33 920,5	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	33 920,5	33 920,5	33 920,5
Проект 01.02.03.002 Капитальный ремонт участка тепловой сети от дома по улице Анфиногенова, 25А до улицы 9 Мая								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	11 798	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	11 798	11 798	11 798	11 798

Проект 01.02.03.003 Капитальный ремонт участка тепловой сети от камеры напротив Перинатального центра до камеры по улице Карбышева, 58								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	3 687	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	3 687	3 687	3 687
Проект 01.02.03.004 Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТП-1 от Котельной № 16 в сторону ТК-1								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	34 790,5	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	34 790,5	34 790,5	34 790,5	34 790,5
Подгруппа проектов 01.02.04.000 "Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки"								
Проект 01.02.04.240 Участок от НС 1,2 до ТК-33 (ул. Зорге, ул. Косая, ул.9 января, ул. Васильева)								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	0	0	226441,66	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	226441,66	226441,66	226441,66
Проект 01.02.04.241 Участок от ТК-39А до ТК-39/6 (от ул. Пушкина по ул. Кирова до ул. М. Горького)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	147343,73	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	147343,73	147343,73
Проект 01.02.04.242 Участки от ТК-50/1 до ТК-50/2, от ТК-49 до ТК-50А, от ТК-52а до ШП-103 (ул. Пролетарская)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	190901,53	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	190901,53	190901,53	190901,53	190901,53
Проект 01.02.04.243 Участок от ТК-39/19 до ОНП-7 (ул. Савельева)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	242 660,85	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	242 660,85	242660,85	242 660,85	242 660,85
Проект 01.02.04.244 Участок от ТК-501 до ЦТП-105 (3-й мкр.)								
Всего стоимость проекта		0	0	0	40078,50	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом		0	0	0	40078,50	40078,50	40078,50	40078,50
Проект 01.02.04.245 Участок от СТ-152 до НС-1,2 (ул. Джамбула, ул. Куртамышская, ул. Сухэ-Батора, ул. Интернациональная)								
Всего стоимость проекта		0	0	0	0	0	472222,74	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом		0	0	0	0	0	472222,74	472222,74
Подгруппа проектов 01.02.05.000 "Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Подгруппа проектов 01.02.06.000 "Строительство новых насосных станций"								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 01.02.07.000 "Реконструкция насосных станций"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Подгруппа проектов 01.02.08.000 "Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Группа проектов 01.03.00.0000 "Проекты строительству (реконструкции) ИТП для закрытия системы ГВС"								
Всего стоимость группы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Подгруппа проектов 01.03.01.0000 "Реконструкция ИТП для закрытия системы ГВС"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Корректировки утвержденных температурных графиков проектом актуализированной Схемы теплоснабжения не предусматривается.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

На территории г. Кургана нет потребителей, подключенных по открытой схеме.

Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе не предусматриваются.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Эффективность инвестиций характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам его участников.

Финансовая (коммерческая) эффективность была проанализирована в разрезе показателей, учитывающих финансовые последствия реализации программ для его непосредственных участников. При этом показатели приводятся к действующим правилам составления бухгалтерской отчетности организаций (ПБУ).

Сроком окупаемости инвестиций является отрезок времени, за который поступления средств за счет тарифов покроют затраты на инвестирование.

Для расчета срока окупаемости и показателей эффективности инвестиций был построен денежный поток программ, в основу которого легли следующие предпосылки:

- Финансовый план программ построен на основании данных управленческого учета.
- Все расчеты, представленные в финансовом плане, приведены в рублях, в текущих (прогнозных) ценах.
- Горизонт планирования, принятый для целей финансового плана, равен 20 годам с момента осуществления последних инвестиций (до 2048 года, когда завершится начисление амортизации по последнему объекту инвестирования). Интервал планирования равен 1 году.
- Расчеты построены на допущении о том, что все денежные потоки возникают в середине прогнозного года.
- Расчеты предполагают наличие допустимых отклонений, связанных с округлением значений.

Учитывая, что реализация инвестиционных программ подвержена влиянию факторов риска, при определении их эффективности была применена практика дисконтирования денежного потока. Ставка дисконтирования для программ была принята за 7,5% годовых исходя из ключевой ставки ЦБ РФ (4,25%) и ставки, отражающей отраслевой риск для проектов энергетики, принятой в размере 3,25%.

Результаты прогнозируемой деятельности просчитаны и сведены в финансовые планы, которые включают в себя расчеты интегральных показателей коммерческой (финансовой) эффективности, в том числе:

- чистой приведенной стоимости,
- срока окупаемости капитальных вложений.

Экономический смысл чистой текущей стоимости можно представить, как результат, получаемый немедленно после принятия решения об осуществлении данной программы - так как при ее расчете исключается воздействие фактора времени. Положительное значение NPV считается подтверждением целесообразности инвестирования денежных средств в программу, а отрицательное, напротив, свидетельствует о неэффективности их использования.

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

За базовый период не реализовывались мероприятия согласно инвестиционным программам, ввиду отсутствия у теплоснабжающих и теплосетевых организаций утвержденных инвестиционных программ.

10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения, изменение границ зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (разработке новой версии Схемы теплоснабжения).

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2025 год, в части изменений функциональной структуры теплоснабжения необходимо отметить следующее. В 2020 г. в хозяйственном ведении СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» остались 2 котельные (котельная №11 и котельная №13). 19 котельных перешли в хозяйственное ведение ООО «Курганские теплоэнергетические системы». В 2022 году была выведена из эксплуатации котельная № 41, находящаяся в ведении ООО «Курганские теплоэнергетические системы».

В связи с проводимой в 2024 г. реорганизацией ООО «Курганские теплоэнергетические системы» путем присоединения его к ПАО «КГК» все источники и тепловые сети, находящиеся в эксплуатации ООО «КТЭС», переходят в собственность ПАО «КГК» с 01.01.2025, что не влечет изменений в границах систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО.

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации в соответствии с утвержденным проектом Схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже.

Таблица 42 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации в соответствии с утвержденным проектом Схемы теплоснабжения представлен

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии						
01	Курганская ТЭЦ Курганская ТЭЦ-2 Западная ТЭЦ	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
		ООО «Курганская ТЭЦ»	источник			
		ПАО «КГК	источник, сети			
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»						
02	Котельная №1.8	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
03	Котельная №5	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
04	Котельная №11	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
05	Котельная №12	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
06	Котельная №13	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
07	Котельная №14	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
08	Котельная №16	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
09	Котельная №17	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
10	Котельная №18	ПАО «КГК»	источник, сети		ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
				01		соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
11	Котельная №20	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
12	Котельная №22	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
13	Котельная №23	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
14	Котельная №24	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
15	Котельная №26	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
						деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
16	Котельная №28	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
17	Котельная №31	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
18	Котельная №32	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
19	Котельная №37	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
20	Котельная №39	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
						тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
21	Котельная №44	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии						
22	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	ООО «Молоко Зауралья»	источник, сети	01	ПАО «КГК	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные МУП «Прометей»						
23	Котельная КПИ	МУП «Прометей»	источник, сети	04	МУП «Прометей»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
24	Котельная Грицевца	МУП «Прометей»	источник, сети	04	МУП «Прометей»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»						

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
25	Котельная ПКЦ	ОАО «РЖД»	источник, сети	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
26	Районная котельная м/р Утяк	ОАО «РЖД»	источник, сети	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
27	Котельная Курган - грузовой	ОАО «РЖД»	источник, сети	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)						
28	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	ПАО «Курганмашзавод»	источник, сети	06	ПАО «Курганмашзавод»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	АО «Аэропорт Курган»	источник, сети	07	АО «Аэропорт Курган»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
						наибольшей тепловой емкостью)
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	источник, сети	08	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) представлено в таблице ниже.

Таблица 43 – Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Описание границ зон деятельности ЕТО
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии				
01	Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ Курганская ТЭЦ-2	01	ПАО «КГК»	Зона действия Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ распространяется на Западный и Северный районы Кургана . Зона действия источника ограничена р. Тобол, ул. Глинки, СНТ "Зенит", пр. Конституции, зоной Курганской ТЭЦ, ул. Зауральская, Стройбаза, 2-я Часовая, Вишнёвая, Новая, ж/д до ГСК №92, ул. Мостостроителей, Ушакова, Гвардейская, Панфилова, Кольцевая, Баумана, Механическим пос., пр. Машиностроителей, промзоной в створе д. 17 к.5 пр. Машиностроителей на восток до ул. Бурова-Петрова, промзоной в створе ул. Бурова-Петрова на восток до ул. Омская, Омским пер., ж/д до Совхозного пер., промзоной до СНТ №1 "Кургансельмаш", р. Тобол и составляет 22,23 км² Зона действия Курганской ТЭЦ-2 распространяется на Заозёрный и южную часть Рябково районы Кургана. Зона действия источника ограничена р. Чёрная, зоной Курганской ТЭЦ, ул. Промышленная, Бурова-Петрова, пр. Маршала Голикова, ул. Родькина, С. Сущенко, 11-й микрорайон, р. Чёрная, оз. Стакан, ул. Мостостроителей, Епишева, идёт по границам 1, 1А, 16 микрорайонов, автодорогой Курган-Шадринск, ул. Карбышева до р. Чёрная и составляет 5,18 км²
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»				
02	Котельная №1.8	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на район Рябково. Зона действия источника ограничена ул. Пирогова, А. Попова, Перова, сквером Молодёжи, д. 8А и 10 по ул. Черняховского, ул. Черняховского, д. 38 по ул. Карбышева, ул. Кузнецова до д. 67 по ул. Кузнецова, ул. Яблочкина, лесным массивом до створа ул. Пирогова и составляет 0,5 км²
03	Котельная №5	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на п. Увал. Зона действия источника ограничена ипподромом, ш. Тюнина, Спокойным пер., ул. Трактовая, В. Тостановского, Миронова, лесным массивом и составляет 0,15 км²
05	Котельная №12	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Черёмухово. Зона действия источника ограничена ДНТ "Урочище Выгородки", ул. Школьная, Короткая, Южная, Коммуны, запрудой р. Тобол и составляет 0,52 км²
06	Котельная №13	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на Северный район г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Чкалова, оз. Стакан, р. Чёрная, створ ул. Зелёная и составляет 0,07 км²
07	Котельная № 14	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на район Рябково в г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Пархоменко, д. 61, Кулибина, д. 1Б и жилым комплексом по ул. 9 Мая и составляет 0,21 км²
08	Котельная №16	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на Восточный район г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Герцена, Пугачёва, Космонавтов, Крылова, бул. Мира, ул. Крутикова, Гайдара, Декабристов, ж/д, ГСК №28, створом ул. Омская, ул. Омская, прудом,

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Описание границ зон деятельности ЕТО
				ул. Фрунзе и составляет 0,52 км²
09	Котельная №17	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на Восточный район г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Котовского, Чайковского, бул. Мира, ул. Щорса, ГСК №146, ул. Гагарина, СНТ "Маячок", "Ручеёк", Рабочим пер., створом ул. Гаражная, ул. Гаражная, С. Орджоникидзе, д. 44А по ул. Гагарина, ул. Гагарина и составляет 0,21 км²
11	Котельная №20	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на район Рябково . Зона действия источника ограничена ул. Добролюбова, Перова, Тимирязева, Черняховского, створом у дома 8Б по ул. Черняховского на север до сквера Молодёжи, ул. Перова, Тимирязева, Пирогова, д.3,7 по ул. Пирогова, д. 66 по ул. Карбышева, ул. Пригородная, д. 9 по ул. Пригородная, д. 13, 15 по ул. Центральная, ул. Берёзовая, Пригородная и составляет 0,22 км²
12	Котельная №22	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на юге район Рябково за р. Чёрная. Зона действия источника ограничена ул. Карбышева, пр. Машиностроителей, в створе д. 37 по пр. Машиностроителей, на запад до р. Чёрная, створом ул. Рылеева, ул. Рылеева, Кузнецова и составляет 0,28 км²
13	Котельная №23	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на район Рябково. Зона действия источника ограничена створом ул. Пирогова, лесным массивом, д. 11, 10 ул. Лесопарковая, в створе д. 5 по ул. Центральная на юг до д. 62 по ул. Карбышева, д.62 по ул. Карбышева, д. 11, 9 по ул. Пирогова, д. 56 по ул. Карбышева и составляет 0,18 км²
14	Котельная №24	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Мостостроителей . Зона действия источника ограничена ж/д, магистралью Р-254 "Иртыш" Челябинск-Омск, лесным массивом, СНТ "Боровик" и составляет 0,13 км²
15	Котельная №26	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на районы Восточный и Малое Чаусово г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Декабристов, Котовского, Гагарина, д. 42А по ул. Гагарина, створом ул. Спортивная, ул. Спортивная, Крупской, Авиационной, Гагарина, Гайдара и составляет 0,19 км²
16	Котельная №28	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Пригородный. Зона действия источника ограничена ул. Осиновская, Юбилейная, лесным массивом, СНТ "Золотой подсолнух", ул. Юбилейной с домами от 84 до 44 и составляет 0,09 км²
17	Котельная №31	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на пос. Затобольный. Зона действия источника ограничена ж/д, ул. Новая, прудом, ТСН "Бессарабец", лесным массивом, ул. Заречная и составляет 0,1 км²
18	Котельная №32	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Глинки г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Береговой, вдоль улиц Лесная (до дома № 33) и Сибирская (до дома № 34), до школы № 55 по улице Центральной и составляет 0,32 км²
19	Котельная №37	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на д. 9Б, 9Г, 9Д, 9Ж по ул. Промышленная и составляет 0,01 км²
20	Котельная №39	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Утяк г. Курган. Зона действия

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Описание границ зон деятельности ЕТО
				источника ограничена от лицея № 12 по адресу ул. Советская , д. 41, вдоль ул. Садовая, до дома № 79 В по улице Советская и составляет 0,3 км^2
21	Котельная №44	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на пос. Керамзитный. Зона действия источника ограничена ж/д, 8-м Керамзитным пер., СНТ "ст №17 ЖБИ-2", прудом, ул. Стройиндустрии и составляет 0,18 км²
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии				
22	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	01	ПАО «КГК»»	Зона действия котельной распространяется на пр. Машиностроителей, ул. Химмашевскую, ул. Дзержинского, ул. Бурова-Петрова
Котельные МУП «Прометей»				
23	Котельная КПИ	04	МУП «Прометей»	Зона действия котельной распространяется на пос. Увал, ул. Трактовая
24	Котельная Грицевца	04	МУП «Прометей»	Зона действия котельной распространяется на ул. Грицевца
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»				
25	Котельная ПКЦ	05	ОАО «РЖД»	Зона действия котельной распространяется на ст. Курган
26	Районная котельная м/р Утяк	05	ОАО «РЖД»	Зона действия котельной распространяется на м/р Утяк
27	Котельная Курган - грузовой	05	ОАО «РЖД»	Зона действия котельной распространяется на ул. Омская
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)				
28	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	06	ПАО «Курганмашзавод»	Зона действия котельной распространяется на пр. Машиностроителей
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	07	АО «Аэропорт Курган»	Зона действия котельной распространяется на ул. Гагарина
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	08	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	Зона действия котельной распространяется на ул. Промышленная

.

10.3Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

10.3.1 Порядок определения ЕТО

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории городского округа организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 - 10 Правил организации теплоснабжения

10.3.2 Критерии определения ЕТО

Согласно п. 7 Правил организации теплоснабжения устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;

Размер собственного капитала;

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

10.3.3 Обязанности ЕТО

Обязанности ЕТО установлены Правилами организации теплоснабжения. В соответствии п. 12 данного постановления ЕТО обязана:

заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

10.3.4 Утвержденные решения о присвоении статуса ЕТО

Обоснование решений по присвоению статуса ЕТО на территории городского округа представлены в таблице ниже (таблица П49.3 МУ).

Поскольку бухгалтерская отчетность на 31.12.2023 г. еще не сформирована по всем организациям, размер собственного капитала теплоснабжающих и теплосетевых организаций представлен по наиболее поздней версии бухгалтерского баланса.

Таблица 44 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского округа (таблица П49.3 МУ)

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, $м^3$	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии											
01	Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ	1117 48,5	ПАО «КГК»	6095550	источник, сети	собственность	56096,2	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
	Курганская ТЭЦ-2	250	ООО «Курганская ТЭЦ»	3419483	источник	собственность	0,0	нет			
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»											
02	Котельная №1.8	43,5	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	329,6	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
03	Котельная №5	7,66	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	70,1	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
04	Котельная №11	0,082	ПАО «КГК»	6095550	источник, сети	собственность	0,0	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
05	Котельная №12	5,79	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	207,3	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
06	Котельная №13	0,082	ПАО «КГК»	6095550	источник, сети	собственность	0,0	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
07	Котельная №14	8,14	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	86,0	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
08	Котельная №16	24,99	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	550,5	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
09	Котельная №17	6,57	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	78,9	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
10	Котельная №18	8,88	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	136,5	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
11	Котельная №20	11,26	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	185,3	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м^3	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
											емкостью)
12	Котельная №22	17,6	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	171,8	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
13	Котельная №23	8,72	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	67,9	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
14	Котельная №24	1,48	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	43,8	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
15	Котельная №26	9,03	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	79,1	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
16	Котельная №28	1,59	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	33,9	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
17	Котельная №31	1,48	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	23,6	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
18	Котельная №32	5,58	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	46,1	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
19	Котельная №37	0,25	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	0,7	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
20	Котельная №39	3,16	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	78,8	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
21	Котельная №44	34,2	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	85,2	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии											
22	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	20	ООО «Молоко Зауралья»	352684	источник, сети	собственность	н.д.	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные МУП «Прометей»											

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м^3	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
23	Котельная КПИ	14,61	МУП «Прометей»	59078	источник, сети	хоз. ведение	н.д.	нет	04	МУП «Прометей»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
24	Котельная Грицевца	0,119	МУП «Прометей»	59078	источник, сети	хоз. ведение	н.д.	нет	04	МУП «Прометей»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»											
25	Котельная ПКЦ	39,17	ОАО «РЖД»	4498426107	источник, сети	собственность	н.д.	нет	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
26	Районная котельная м/р Утяк	3,02	ОАО «РЖД»	4498426107	источник, сети	собственность	н.д.	нет	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
27	Котельная Курган - грузовой	1,85	ОАО «РЖД»	4498426107	источник, сети	собственность	н.д.	нет	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)											
28	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	175	ПАО «Курганмашзавод»	-20799036	источник, сети	собственность	н.д.	нет	06	ПАО «Курганмашзавод»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	2,8	АО «Аэропорт Курган»	92516	источник, сети	собственность	н.д.	нет	07	АО «Аэропорт Курган»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	1	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	10	источник, сети	собственность	н.д.	нет	08	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)

10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

В течение 2024 года Администрацией города Кургана получены:

- обращение ООО «КТЭС» о лишении с 01.01.2025 года статуса единой теплоснабжающей организации в ранее установленных границах зоны деятельности;

- заявка ПАО «КГК» о наделении с 01.01.2025 года статусом единой теплоснабжающей организации в ранее установленных границах зоны деятельности ООО «КТЭС».

Указанные обращения мотивированы передачей ООО «КТЭС» в аренду ПАО «КГК» с 01.01.2025 года всех эксплуатируемых источников и тепловых сетей, а также начатой процедурой реорганизации путем присоединения ООО «КТЭС» к ПАО «КГК», обоснованы заключенными договорами аренды, зарегистрированными надлежащим образом в Управлении Росреестра по Курганской области, решениями Совета директоров ПАО «КГК» и единственного участника ООО «КТЭС».

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Города Кургана, представлен в таблице ниже.

Таблица 45 – Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии					
1	Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
	Курганская ТЭЦ-2	ООО «Курганская ТЭЦ»	источник		
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»					
2	Котельная №1.8	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
3	Котельная №5	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
4	Котельная №11	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
5	Котельная №12	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
6	Котельная №13	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
7	Котельная №14	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
8	Котельная №16	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
9	Котельная №17	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
10	Котельная №18	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
11	Котельная №20	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
12	Котельная №22	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
13	Котельная №23	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
14	Котельная №24	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
15	Котельная №26	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
16	Котельная №28	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
17	Котельная №31	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
18	Котельная №32	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
19	Котельная №37	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
20	Котельная №39	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
21	Котельная №44	ПАО «КГК»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии					
22	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	ООО «Молоко Зауралья»	источник, сети	1	ПАО «КГК»
Котельные МУП «Прометей»					
23	Котельная КПИ	МУП «Прометей»	источник, сети	4	МУП «Прометей»
24	Котельная Грицевца	МУП «Прометей»	источник, сети	4	МУП «Прометей»
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»					
25	Котельная ПКЦ	ОАО «РЖД»	источник, сети	5	ОАО «РЖД»
26	Районная котельная м/р Утяк	ОАО «РЖД»	источник, сети	5	ОАО «РЖД»
27	Котельная Курган - грузовой	ОАО «РЖД»	источник, сети	5	ОАО «РЖД»

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)					
28	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	ПАО «Курганмашзавод»	источник, сети	6	ПАО «Курганмашзавод»
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	АО «Аэропорт Курган»	источник, сети	7	АО «Аэропорт Курган»
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	источник, сети	8	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»

11 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Актуализированной Схемой теплоснабжения предусмотрено переключение потребителей котельных №20 и №22 на источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

12 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В соответствии с положениями статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» в течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозяйного объекта теплоснабжения Администрация города Кургана обязана обеспечить проведение проверки соответствия бесхозяйного объекта теплоснабжения требованиям промышленной безопасности, экологической безопасности, пожарной безопасности, требованиям безопасности в сфере теплоснабжения, требованиям к обеспечению безопасности в сфере электроэнергетики (далее - требования безопасности), проверки наличия документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, обратиться в орган, осуществляющий государственную регистрацию права на недвижимое имущество, для принятия на учет бесхозяйного объекта теплоснабжения, а также обеспечить выполнение кадастровых работ в отношении такого объекта теплоснабжения.

До даты регистрации права собственности на бесхозяйный объект теплоснабжения Администрация города Кургана организует содержание и обслуживание такого объекта теплоснабжения.

При несоответствии бесхозяйного объекта теплоснабжения требованиям безопасности и (или) при отсутствии документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, Администрация города Кургана организует приведение бесхозяйного объекта теплоснабжения в соответствие с требованиями безопасности и (или) подготовку и утверждение документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, в том числе с привлечением на возмездной основе третьих лиц.

До определения организации, которая будет осуществлять содержание и обслуживание бесхозяйного объекта теплоснабжения, Администрация города Кургана уведомляет орган государственного энергетического надзора о выявлении такого объекта теплоснабжения и направляет в орган государственного энергетического надзора заявление о выдаче разрешения на допуск в эксплуатацию бесхозяйного объекта теплоснабжения.

Администрация города Кургана отвечает за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозяйного объекта теплоснабжения с даты выявления бесхозяйного объекта теплоснабжения и до определения организации по содержанию и обслуживанию.

В соответствии с требованиями статьи 225 Гражданского кодекса Российской Федерации по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет, а в случае постановки на учет линейного объекта по истечении трех месяцев со дня постановки на учет Администрация города Кургана обращается в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

Реестр бесхозяйных тепловых сетей приведен в таблице ниже.

Таблица 46 – Реестр бесхозяйных тепловых сетей

№	ПАГ / передаточный акт	Объект имущества	Характеристики		Сведения из ЕГРП	Протяженность по кадастровому паспорту, м	Дата по истечении года со дня постановки на учет ОМСУ (абз.2 ч.3 ст.225 ГК РФ)
			Тепловые сети, м/диаметр	ГВС, м			
1	Постановление Администрации г.Кургана от 23.10.2014 № 8164	Тепловая сеть протяженностью 206 п.м. от теплового пункта № 133 до многоквартриного дома № 4А в 5 микрорайоне	206	-	45:25:020408:5174 дата рег.14.12.2015, год стр.2012	157	14.12.2016
		тепловая сеть протяженностью 105 п.м. от многоквартирного дома № 90 по ул.Красина до многоквартриного дома № 94 по ул.Красина	105	-	45:25:070302:1110 дата рег.30.11.2015, год стр.1983	123	30.11.2016
		тепловая сеть протяженностью 116 п.м. от многоквартирного дома № 1 по ул.9Мая до многоквартирного дома № 5 по ул.9 Мая	116	-	45:25:030307:2221 дата рег.23.11.2015, год стр.1993	118	23.11.2016
		тепловая трасса протяженностью 10 п.м. до здания № 137 по ул.Пушкина	10	-	45:25:070306:4076 дата рег.27.11.2015, год стр.1999	10	27.11.2016
		тепловая трасса протяженностью 285,7 м. от многоквартирного дома № 18а по ул.Дзержинского до теплового пункта № 81	285,7	-	45:25:020813:3376 дата рег.09.11.2015, год стр.1995	270	09.11.2016
2	Постановление Администарции г.Кургана от 17.08.2015 г. № 6167	тепловая сеть протяженностью 193,6 п.м. до жилых домов №№ 4, 6 и 8 по ул.Глинская, № 97 по ул.Омская и № 20 по ул.Тепловозная	193,6	-	45:25:000000:27087 дата рег.03.08.2016, год стр.1992	209	03.08.2017
		тепловая сеть протяженностью 151,0 п.м. до многоквартирного дома № 39 по ул.9Мая	151,0	-	45:25:030306:978 дата рег.09.11.2015, год.стр.1989	173	09.11.2015
		тепловая сеть протяженностью 130,5 п.м. до жилого дома № 103 по ул.Грицевца	130,5	-	45:25:040610:853 дата рег.05.08.2016, год стр.1972	72	05.08.2017
3	Постановление Администрации г.Кургана от 17.08.2015 г. № 6168	тепловая сеть протяженностью 189,0 п.м. от задвижки на ЦТП-21 до нежилого здания по ул.Куйбышева, № 87	189,0	-	45:25:070310:4528 дата рег.05.03.2015, год стр.1988	189	05.03.2016
4	Постановление Администрации г.Кургана от 12.10.2015 г. № 7461	тепловая сеть протяженностью 92,2 п.м., расположенная в подвальном помещении многоквартриного дома № 36 по ул.Станционная	92,2	-	45:25:070304:3659 дата рег.02.12.2015, год стр.1976	92	02.12.2016
5	Постановление Администрации г.Кургана от 16.11.2015 г. № 8365	тепловая сеть от центрального теплового пункта № 145 ОАО "Курганская генерирующая компания", распложенного по адресу: г.Курган, ул.Советская, 93, строение 2 до домов №№ 2, 4 и 4 корпус 1 по ул.Ленина, № 108 по ул.Советская, № 81 по ул.Куйбышева		-	45:25:070310:4576 дата рег.01.03.2016, год стр.1969	255	01.03.2017
		тепловая сеть протяженностью 115,6 п.м. от центрального теплового пункта № 145 ОАО "Курганская генерирующая компания" до жилого дома № 103 по ул.Советская	115,6	-	нет сведений	Техпаспорт 115,6	
		тепловая сеть протяженностью 48 п.м., расположенная в техническом подвале дома № 32 по ул.Дзержинского	48	-	45:25:030806:4389 дата рег. 27.01.2016 год стр.1975	51	27.01.2017
6	Постановление Администрации г.Кургана от 08.02.2016 г. № 671	тепловая сеть протяженностью 18,0 м. от многоквартриного дома № 8 по ул.Зайцева до задвижки тепловых сетей ОАО "Курганская генерирующая компания"	18	-	45:25:020811:4269 дата рег. 11.12.2015 протяженность 18 м.	18	11.12.2016
		трубопроводы горячего водоснабжения протяженностью 131,0 м. от центрального теплового пункта № 152 ОАО "Курганская	-	175,4	45:25:020811:4270 дата рег. 11.01.2016 протяженность	131	11.01.2017

		генерирующая компания" до многоквартриного дома № 8 по ул.Зайцева			131 м.		
		тепловая сеть протяженностью 123,0 м. от административного здания ОАО "РЖД" по ул.Красина, 90 до многоквартриного дома № 94 по ул.Красина	123,0	-	45:25:070302:1110 дата рег. 18.12.2015 протяженность 123 м.	123	18.12.2016
		трубопроводы горячего водоснабжения протяженностью 92,0 м. по подвальному помещению многоквартриного дома № 36 по ул.Станционная	-	92,2	45:25:070304:3658 дата рег. 18.12.2015 протяженность 92 м.	92	18.12.2016
		тепловая сеть протяженностью 270 м. от теплового пункта № 81 до многоквартриного дома № 18а по ул.Дзержинского	270	-	45:25:020813:3376 дата рег. 11.12.2015 протяженность 270 м.	270	11.12.2016
		тепловая сеть протяженностью 48,0 м. от центрального теплового пункта № 145 ОАО "Курганская генерирующая организация" до жилого дома № 103 по ул.Советская	115,6	115,6	45:25:070310:455 дата рег. 11.01.2016 (покадастровому паспорту от 14.07.2016 протяженность 59 м.)	48	11.01.2017
		трубопроводы горячего водоснабжения протяженностью 116,0 м. от центрального теплового пункта № 145 ОАО "Курганская генерирующая организация" до жилого дома № 103 по ул.Советская	-	115,6	45:25:070310:377 дата рег. 12.01.2016 протяженность 116 м.	116	12.01.2017
7	Постановление Администрации г.Кургана от 14.09.2016 г. № 6546	тепловая сеть, протяженностью 18,0 м. на жилой дом №28 сооружение 1 по улице Урицкого в городе Кургане	18,0	-	45:25:070308:5508 дата рег. 22.07.2016	18	22.07.2017
		тепловая сеть, протяженностью 125,0 м. расположенная по адресу: город Курган, улица Комсомольская, дом №29а сооружение 1	125,0	-	45:25:070309:3253 дата рег. 04.08.2016 протяженность 125 м.	125	04.08.2017
8	Постановление Администрации г.Кургана от 22.09.2016 г. №6678 Постановление от 24.10.2016 № 7635 о внесении изм.в пост. № 6678 Постановление от 30.03.2017г. № 2198 о внесении изм.в пост. №6678	тепловая сеть, протяженностью 150,0 м. от строения №1, здание №6 в 6А микрорайоне до жилого дома №6А в 6А микрорайоне в городе Кургане	было 150 изменено на 24	-	45:25:020413:1829 дата регистрации 14.12.2016	24	14.12.2017
9	Постановление Администрации г.Кургана от 29.09.2016 г. №6953 Постановление от 21.03.2017г. № 1994 о внесении изменений в ПАГ № 6953	тепловая сеть, протяженностью 22,0 м. от запорной арматуры в тепловой камере у здания по ул.2-я Часовая, 42, ст.1 до наружной стены жилого дома по ул.2-я Часовая, д.42, корп.1	22,0 изменено на 26	-	45:25:010606:3590 дата регистрации 12.12.2016		12.12.2017
10	Постановление Администрации г.Кургана от 29.09.2016 г. №6951	тепловая сеть, протяженностью 114,0 м. от ввода в жилой дом №138 по улице Бажова на жилой дом №56Б по улице Красномаячная в городе Кургане	114,0	-	45:25:070113:2298 дата рег.15.07.2016, год стр.1975	114	15.07.2017
		тепловая сеть, протяженностью 35,0 м. на жилой дом №30 по улице Комсомольская в микрорайоне Черемуховой города Кургана	35,0	-	45:25:110304:723 дата рег.15.07.2016, дата рег.1967	35	15.07.2017
		тепловая сеть, протяженностью 3,0 м. на жилой дом №11 по улице Агрономическая в городе Кургане	3,0	-	45:25:010602:534 дата рег.05.08.2016, год стр.1980	3	05.08.2017
		тепловая сеть, протяженностью 66,0 м. транзит по подвальному помещению жилого дома №89а по улице Чернореченская в городе Кургане	66,0	-	45:25:030415:4097 дата рег.19.07.2016, год стр.1977	66	19.07.2017
		тепловая сеть, протяженностью 45,0 м. пролегающая по территории СИЗО-1 УФСИН России по Курганской области	45,0	-	нет		
		тепловая сеть, протяженностью 64,0 м. от территории СИЗО-1 УФСИН России по Курганской области до наружной поверхности наружной стены жилого дома №44 по улице 2 Часовая в городе Кургане	64,0	-	нет	37	

		тепловая сеть, протяженностью 149,0 м. от запорной арматуры, находящейся в районе жилого дома №185 по улице Куйбышева до жилого дома №1 по Мало-Чаусовскому переезду в городе Кургане	149,0	-	45:25:070510:414 дата рег.08.02.2016, год стр.1975	149	08.02.2017
		тепловая сеть, протяженностью 678,0 м. на жилые дома №№2, 4, 6, 10, 12 и 14 по улице Невежина в городе Кургане	678,0	-	45:25:070106:1985 дата рег.08.02.2016, год стр.1983	678	08.02.2017
		тепловая сеть, протяженностью 76,0 м. от ТП №30 до жилого дома №20 по улице Комсомольская в городе Кургане	76,0	-	45:25:070309:3311 дата рег.29.01.2016, год стр.1975	76	29.01.2017
		тепловая сеть, протяженностью 26,0 м. от запорной арматуры, находящейся в районе жилого дома №185 по улице Куйбышева до жилого дома №1 по Мало-Чаусовскому переезду в городе Кургане	26,0	-	45:25:070510:413 дата рег.29.01.2016, год стр.1975	26	29.01.2017
11	Постановление Администрации г.Кургана от 05.10.2016 г. №7065	тепловая сеть протяженностью 350,0 м. от ввода на тепловой пункт №81 до многоквартирного дома №18 стр.1 по ул.Дзержинского в городе Кургане	350,0	-	45:25:020813:3411 дата рег.28.08.2017, год стр.1973		данных о постановке на учет нет
12	Постановление Администрации г. Кургана от 07.10.2016 г. № 7155 Постановление Администрации города Кургана от 22.11.2017 № 8815 о внесении изменений	тепловая сеть от ЦТП № 143 ПАО "КГК" до тепловой камеры во дворе жилого дома № 2, корп. 1 в 1А микрорайоне	171	-	45:25:020309:573 дата регистрации 29.12.2016		29.12.2017
13	Передаточный акт №3-ГВС/16	трубопровод горячего водоснабжения, протяженностью 63 м., условный диаметр 114 мм., расположенный по адресу: 6 микрорайон, д. 30а (транзит по подвальному помещению)	-	63	45:25:020410:1180 дата рег. 12.08.2016	63	12.08.2017
14	Передаточный акт №2-ГВС/16	трубопровод горячего водоснабжения, протяженностью 66 м., условный диаметр 108 мм., расположенный по адресу: Чернореченская, д. 89а (транзит по подвальному помещению)		66	45:25:030415:4096 дата регистрации 15.08.2016	66	15.08.2017
15		Сети ГВС от ЦТП № 145 до дома № 103 по ул. Советская	-	116 м, ø/57, надземно, подземно	45:25:070310:377 дата регистрации 12.01.2016	116,0	13.01.2017
		Сети ГВС ул. Станционная, 36 (транзит по подвальному помещению)	-	92 м, ø108, транзит по подвалу	45:25:070304:3658 дата регистрации 18.12.2015	92,0	19.12.2016
		Сети ГВС от ТП-152 до дома № 8 по ул. Зайцева	-	131м, ø89, подземно	45:25:020811:4270 дата регистрации 11.01.2016	131,0	12.01.2017
		Сети ГВС ул. Дзержинского, 32 (транзит по подвальному помещению)	-	51 м, ø108, транзит по подвалу	45:25:030806:4390 дата регистрации 27.04.2016	51,0	28.04.2017
		Сети ГВС от дома № 6 по ул. Зеленая до дома № 10 по ул. Глинская	-	89 м, ø57, надземно	45:25:000000:26985 дата регистрации 29.03.2016	89,0	30.03.2017
		Сети ГВС от ЦТП № 145 по ул. Советская, 93, стр.2 до домов Ленина 2, 4, 4 к.1 - ул. Советская, 108 - ул. Куйбышева, 81	-	225 м, ø89, ø100, надземно, подземно и транзит	45:25:070310:4578 дата регистрации 27.04.2016	255,0	28.04.2017
16	Передаточный акт № 3-ГВС/17 от	Сети ГВС ул. К.Мяготина, 131а (по подвальному помещению)	-	72/76	45:25:070305:2875 дата регистрации 30.08.2017	75	30.08.2018
17	Постановление Администрации г. Кургана № 8446 от 08.11.2017	тепловая сеть, расположенная по адресу: Российская Федерация, Курганская область, г. Курган, ул. К.Мяготина, 131а	66	-	45:25:070305:2876 дата регистрации 26.07.2017	66	26.07.2018
18	Постановление Администрации г. Кургана от 27.11.2017 г. № 8957	тепловая сеть по ул. Карельцева, 105	148		45:25:070213:5050 дата регистрации 09.10.2017	148	09.10.2018
		тепловая трасса от индивидуального теплового пункта,	232		45:25:010606:3598 дата	232	27.09.2018

		расположенного на территории ФКУ КП-5 УФСИН России по Курганской области до здания стационара ГБУ "Курганский областной наркологический диспансер" по ул. 2 Часовая, 48			регистрации 27.09.2017		
		тепловая сеть от тепловой трассы на ИТП ФКУ КП-5 до здания гаража по ул. 2 Часовая, 45	9		45:25:010606:3599 дата регистрации 27.09.2017	9	27.09.2017
19	Постановление Администрации города Кургана от 22.12.2017 г. № 9712	тепловая сеть от тепловой камеры, расположенной вблизи многоквартирного дома по ул. Анфиногенова, 57 до наружной стены здания местной религиозной организации – православный Приход великомученика и целителя Пантелеймона г. Кургана и Шадринской Епархии Русской православной церкви, расположенной по адресу: г. Курган, ул. Анфиногенова, д. 57	218	-	45:25:030415:4448 дата регистрации 23.10.2017	218	23.10.2018
		тепловая сеть от ЦТП-22 ПАО «КГК» до здания по ул. Советская, 157	56	-	45:25:070411:913 дата регистрации 22.11.2017	56	22.11.2018
20	Постановление Администрации г. Кургана от 26.12.2017 г. № 9824 (Постановление от 24.07.2018 г. №4596 о внесении изменений в постановление 9824)	тепловая сеть к многоквартирному жилому дому, расположенному по адресу: г. Курган, ул. Школьная, д. 16	81	-	45:25:030415:4489 дата регистрации 24.10.2017	81	24.10.2018
21	Постановление Администрации города Кургана от 22.01.2018 г. № 215	тепловая сеть между домами №№1В, 2А и 2Д по ул. 9Мая	217	-	45:25:030307:2233 дата регистрации 05.08.2016	217 м.	05.08.2017
22	Постановление Администарции г.Кургана от 29.12.2018 г. № 8565	тепловая сеть от тепловых сетей ПАО "КГК" до административного здания, расположенного по адресу: г. Курган, ул. Краснодонская, 19 А, протяженностью 60,0 м.	60	-	45:25:080302:2143 дата регистрации 07.11.2018	60	07.11.2019
		тепловая сеть к жилому дому № 16 по бульвару Солнечный, 16, протяженностью 106,0 м.	106	-	45:25:070116:2932 дата регистрации 26.11.2018	106	26.11.2019
		тепловая сеть к жилому дому №77 А по пр. Конституции, протяженностью 254,0 м.	254	-	45:25:080303:75 дата регистрации 26.06.2012	254	26.06.2013
23	Постановление Администрации г.Кургана от 12.03.2019 г. №1456	тепловая сеть от наружной стены здания по ул.Гагарина, 1 до первой задвижки тепловой сети к котельной №26, протеженностью 58,0 м.	58	-	45:25:040323:756 дата регистрации 06.11.2018	58	06.11.2019
24	Постановление Администрации г.Кургана от 09.09.2019 №5833	тепловая сеть от тепловой камеры по ул.9Мая до многоквартирного дома, расположенного по адресу: г.Курган, ул.9Мая, 2а, протяженностью 75,0 м.	-	75	45:25:030307:2482 дата регистрации 22.08.2019	75	22.08.2020
25	Постановление Администрации г.Кургана от 12.09.2019 №5995	тепловая сеть от сетей ПАО "КГК" до здания ГБПОУ "Курганский технологически колледж имени Героя Советского Союза Н.Я. Анфиногенова" и ГБУ "Центр помощи детям", расположенных по адресу: г.Курган, пр.Конституции, д.68 до Тельмана, д.2, протяженностью 221,0 м.	-	221,0	45:25:080304:2877 дата регистрации 29.08.2019	221	29.08.2020
26	Постановление Администрации г.Кургана от 07.11.2019 №7395	тепловая сеть к зданиям по ул.Автозаводская, №3, протяженностью 267,0 м.	-	267,0	45:25:010606:63851 дата регистрации 14.10.2019	267	14.10.2020
27	Постановление Администрации г.Кургана от 30.12.2019 №8816	тепловая сеть к жилому дому №№ 1 м 1а по ул.Монтажников, протяженностью 71,0 м.	-	71,0	45:25:030309:1775 дата рег.18.12.2019, год стр.1970	71	18.12.2020
28	Постановление Администрации г.Кургана от 08.06.2021 №4012 (Постановление от 11.11.2021 №7846 о внесении изменений и дополнений в постановление №4012)	Тепловая сеть, протяженностью 13,0 м от многоквартирного жилого дома по ул. 2-я Часовая, 3а до тепловой сети ФКУ ЦИТОВ УФСИН России по Курганской области	13,0	-	45:25:010606:3591 дата регистрации 13.12.2016		13.12.2017
		Тепловая сеть, протяженностью 18,0 м от теплового пункта до	18,0	-	45:25:030415:4781 дата		15.11.2019

		многоквартирного жилого дома по ул. Чрнореченская, 125			регистрации 15.11.2018		
		Тепловая сеть, протяженностью 25,0 м между многоквартирным жилым домом №6 по ул. Дзержинского и нежилым зданием № 4а по ул. Дзержинского	25,0	-	45:25:020813:3660 дата регистрации 31.03.2021		31.03.2022
29	Постановление Администрации города Кургана №8803 от 16.10.2023	сеть теплоснабжения по адрпесу: г. Курган, ул. Дзержинского, 32 от фланцевого соединения на трубопроводе у 2-го подъезда, до внешней торцевой стены жилого дома по ул. Дзержинского, 38	56	-	45:25:030806:4689, дата регистрации 15.09.2022	56	15.09.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, 16 микрорайон, от дома №6, протяженностью 39м.	39	-	45:25:020307:846, дата регистрации 14.09.2022	39	14.09.2022
		сеть теплоснабжения по адресу: г.Курган, 16 микрорайон от дома №2, протяженностью 216м	216	-	45:25:020307:845, дата регистрации 14.09.2022	216	14.09.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, Заозерный район, квартал №6, жилой дом №19 (16микрорайон, дом2) протяженностью 76м.	76	-	45:25:020307:364, дата регистрации 06.10.2021	76	06.10.2022
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. 2-я Часовая, 3а, протяженностью 287м.	287	-	45:25:010606:3915, дата регистрации 25.07.2022	287	25.07.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Сибирская, д.56 от УТ-1 (тепловая камера в районе жилого дома №7 по ул. Блюхера) до жилого дома по адресу: ул. Сибирская, 56	44	-	45:25:070507:1967, дата регистрации 05.10.2021	44	05.10.2022
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Кирова, на вводе к многоквартирному жилому дому №119Б	144	-	45:25:070302:1495, дата регистрации 18.01.2022	144	18.01.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Гоголя, 135, ТП	14	-	45:25:070402:2668, дата регистрации 19.10.2021	14	19.10.2022
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Станционная, 10	46	-	45:25:070203:3546, дата регистрации 25.11.2021	46	25.11.2022
		тепловая сеть от ТП до многоквартирного дома №125 по ул. Чернореченская	18	-	45:25:030415:4781, дата регистрации 20.11.2018	18	20.11.2019
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Советская, 103, протяженностью 59м	59	-	45:25:070310:454, дата регистрации 04.05.2016	59	04.05.2017
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Чернореченская, 89а, протяженностью 59м.	59	-	45:25:030415:4495, дата регистрации 17.01.2018	59	17.01.2019
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Сухэ-Батора, д.6а, от задвижек в колодце жилого дома до фланцевого соединения ПАО "КГК", протяженностью 25м.	25	-	45:25:070204:1658, дата регистрации 28.12.2022	25	28.12.2023
30	Постановление Администрации г. Кургана от 17.10.2023 №8874	сеть теплоснабжения по адресу: РФ, Курганская область, г. Курган, ул. 9 Мая, д. 2д,	350,0	-	45:25:030307:2640, дата регистрации 18.10.2022, год строительства 2010	350	18.10.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: РФ, Курганская область, г. Курган, ул. Карбышева, сооружение 39	216	-	45:25:000000:28454, дата регистрации 18.05.2022, год строительства 2012	216	18.05.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: РФ, Курганская область, г. Курган, ул. Кузнецова, №6а, от здания теплового пункта до корпуса «В» МБОУ СОШ №49	67	-	45:25:030306:1252, дата регистрации 12.05.2022, год строительства 1972	67	12.05.2023

13 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

В настоящем разделе рассматривается синхронизация Актуализируемой схемы теплоснабжения и региональной программы газификации Курганской области на 2018-2022 годы, утвержденную Указом Губернатора Курганской области от 23 ноября 2017 года №279.

Мероприятия в части газификации Города Кургана, предусмотренных настоящей актуализацией Схемы теплоснабжения и региональной программы газификации Курганской области на 2018-2022 годы синхронизированы.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Районы, в которых планируется строительство новых источников в настоящее время полностью газифицированы. Проблем с газификацией перспективных котельных не выявлено.

13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения настоящей актуализации Схемы теплоснабжения для корректировки утвержденной региональной программы газификации Курганской области на 2018-2022 годы не предусмотрены.

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Все принятые решения не противоречат действующим программам, регламентирующим развитие объектов электроэнергетики Курганской области:

- Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы;
- Схема и программа развития электроэнергетики Курганской области на 2021-2025 годы.

13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории города не требуется.

13.6 Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа, о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Проектом новой Схемы теплоснабжения решения, оказывающие ключевое влияние на развитие систем водоснабжения и водоотведения городского округа, не предусматриваются.

13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной Схемы водоснабжения не предусматриваются, ввиду отсутствия проектов Схемы теплоснабжения, оказывающих ключевое влияние на развитие систем водоснабжения и водоотведения городского округа.

14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

К индикаторам, характеризующим развитие существующей системы теплоснабжения, должны относиться:

индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);

индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в изолированной системе теплоснабжения;

индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям изолированной системы теплоснабжения;

индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития изолированных систем теплоснабжения.

К индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО, должны относиться:

индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);

индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии ЕТО в системах теплоснабжения;

индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей ЕТО;

индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО в части развития систем теплоснабжения.

К индикаторам, характеризующим развитие системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, должны относиться:

индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в поселении, городском округе, городе федерального значения;

индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в поселениях, городских округах, городах федерального значения;

индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в поселении, городском округе, городе федерального значения;

индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО в части развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

К индикаторам, характеризующим динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны, за счет ее расширения (сокращения) по годам расчетного периода схемы теплоснабжения должны относиться:

общая отапливаемая площадь жилых зданий;

общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий;

тепловая нагрузка всего, в том числе:

в жилищном фонде, в том числе, для целей отопления и вентиляции, для целей горячего водоснабжения;

в общественно-деловом фонде, в том числе, для целей отопления и вентиляции; для целей горячего водоснабжения.

расход тепловой энергии, всего, в том числе:

в жилищном фонде для целей отопления и вентиляции, для целей горячего водоснабжения;

в общественно-деловом фонде, в том числе для целей отопления и вентиляции, для целей горячего водоснабжения;

удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде;

удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде;

градус-сутки отопительного периода;

удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде;

удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде;

удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде;

средняя плотность тепловой нагрузки;

средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде;

средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя;

средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя.

К индикаторам, характеризующим функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе источника (источников) комбинированной выработки, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения должны относиться:

установленная электрическая мощность источника комбинированной выработки;

установленная тепловая мощность источника комбинированной выработки, в том числе, базовая (турбоагрегатов) и пиковая;

присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах;

доля резерва тепловой мощности источника комбинированной выработки;

отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе из отборов турбоагрегатов;

доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии отпущенной с коллекторов источника комбинированной выработки;

удельный расход условного топлива на электрическую энергию, отпущенную с шин источника комбинированной выработки;

удельный расход условного топлива на электрическую энергию, выработанную на базе теплового потребления;

коэффициент полезного использования теплоты топлива на источнике комбинированной выработки;

число часов использования установленной тепловой мощности источника комбинированной выработки;

число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов источника комбинированной выработки;

удельная установленная тепловая мощность источника комбинированной выработки на одного жителя;

частота отказов с прекращением подачи тепловой энергии от источника комбинированной выработки;

относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов.

К индикаторам, характеризующим функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной (котельных), должны относиться:

установленная тепловая мощность котельной;

присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах;

доля резерва тепловой мощности котельной;

отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе на цели отопления и вентиляции, на цели горячего водоснабжения;

удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной;

коэффициент полезного использования теплоты топлива;

число часов использования установленной тепловой мощности;

удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя;

частота отказов с прекращением подачи тепловой энергии от котельной;

относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной;

доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с установленной тепловой мощностью меньше, либо равной 10 Гкал/ч;

доля котельных, оборудованных приборами учета.

К индикаторам, характеризующим динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям системы теплоснабжения, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения должны относиться:

протяженность тепловых сетей, в том числе, магистральных и распределительных;

материальная характеристика тепловых сетей, в том числе магистральных и распределительных;

средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, в том числе магистральных и распределительных;

удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, теплопотребляющая установка которого подключена к системе теплоснабжения;

присоединенная тепловая нагрузка;

относительная материальная характеристика;

нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях магистральных, распределительных;

относительные нормативные потери в тепловых сетях;

линейная плотность передачи тепловой энергии по тепловым сетям;

количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению подачи тепловой энергии потребителям;

удельная повреждаемость тепловых сетей магистральных, распределительных;

тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения);

доля потребителей, присоединенных по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);

расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепловой энергии в тепловые сети);

фактический расход теплоносителя;

удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде;

нормативная подпитка тепловой сети;

фактическая подпитка тепловой сети;

расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя;

удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии.

К индикаторам, характеризующим реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения по годам расчетного периода схемы теплоснабжения, должны относиться:

плановая потребность в инвестициях в источники тепловой энергии;

освоение инвестиций, в процентах от плана;

плановая потребность в инвестициях в тепловые сети;

освоение инвестиций в тепловые сети, в процентах от плана;

план инвестиций на переход к закрытой системе горячего водоснабжения;

всего инвестиций накопленным итогом;

освоение инвестиций в переход к закрытой системе горячего водоснабжения;

всего плановая потребность в инвестициях;

всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом;

источники инвестиций, в том числе собственные средства; средства за счет присоединения потребителей; средства бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

тариф на производство тепловой энергии;

тариф на передачу тепловой энергии;

тариф на теплоноситель;

конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС);

тариф на горячую воду в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения);

индикатор изменения конечного тарифа на тепловую энергию для потребителя.

Вышеприведенные показатели представлены в Главе 13.

15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Результаты выполненных расчетов тарифных последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей приведены в Главе 14.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 1

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ..... 14
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ..... 16
Таблица 1 – Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории города, по состоянию на 01.01.2024 г. 16
Таблица 2 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций 16
Таблица 3 – Сведения о системах теплоснабжения на базе производственных котельных…… 16
Таблица 4 – Состав основного оборудования Курганской ТЭЦ-1 16
Таблица 5 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Курганской ТЭЦ 16
Таблица 6 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Курганской ТЭЦ-1 16
Таблица 7 – Таблица П2.3. Технические характеристики ПВК Курганской ТЭЦ..... 16
Таблица 8 – Таблица П2.4. Технические характеристики РОУ Курганской ТЭЦ..... 16
Таблица 9 – Состав основного оборудования Курганской ТЭЦ-2 16
Таблица 10 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Курганской ТЭЦ-2..... 16
Таблица 11 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Курганской ТЭЦ-2..... 16
Таблица 12 – Таблица П2.3. Технические характеристики ПВК Курганской ТЭЦ-2 16
Таблица 13 – Таблица П2.4. Технические характеристики РОУ Курганской ТЭЦ-2 16
Таблица 14 – Состав основного оборудования Западной ТЭЦ 16
Таблица 15 – Таблица П2.3. Технические характеристики водогрейных котлов Западной ТЭЦ…… 16
Таблица 17 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Курганской ТЭЦ 16
Таблица 18 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Курганской ТЭЦ-2..... 16
Таблица 19 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Западной ТЭЦ ……16
Таблица 20 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Курганской ТЭЦ 16
Таблица 21 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Курганской ТЭЦ-2..... 16
Таблица 22 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Западной ТЭЦ..... 16
Таблица 23 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Курганской ТЭЦ-1 в 2023 году 16
Таблица 24 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Курганской ТЭЦ в 2023 году..... 16
Таблица 25 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Курганской ТЭЦ-2 в 2023 году 16
Таблица 26 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Курганской ТЭЦ-2 в 2023 году..... 16
Таблица 27 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса ГПА Западной ТЭЦ в 2023 году..... 16
Таблица 28 – Параметры теплоносителя по выводам Курганской ТЭЦ по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг. 16

Таблица 29 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Курганской ТЭЦ-1 за 2023 год 16
Таблица 30 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников теплофикационных установок Курганской ТЭЦ за 2023 год 17
Таблица 31 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Курганской ТЭЦ за 2022 год… 17
Таблица 32 – Параметры теплоносителя по выводам Курганской ТЭЦ-2 по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг. 17
Таблица 33 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Курганской ТЭЦ-2 за 2023 год 17
Таблица 34 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Курганской ТЭЦ-2 за 2023 год 17
Таблица 35 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Курганской ТЭЦ-2 за 2023 год… 17
Таблица 36 – Параметры теплоносителя по выводам Западной ТЭЦ по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг. 17
Таблица 37 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Западной ТЭЦ за 2023 год… 17
Таблица 38 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17
Таблица 39 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17
Таблица 40 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17
Таблица 41 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год… 17
Таблица 42 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год… 17
Таблица 44 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2017-2023 гг. 17
Таблица 45 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2017-2023 гг. 17
Таблица 47 – Результаты конкурентных отборов мощности на 2020-2026 годы 17
Таблица 48 – Таблица П8.1. Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17
Таблица 49 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17
Таблица 50 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17
Таблица 51 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17
Таблица 52 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17
Таблица 53 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17
Таблица 54 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 17

Таблица 55 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «КТЭС» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 17
Таблица 56 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 17
Таблица 57 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельной МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 17
Таблица 58 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ОАО «РЖД» в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения..... 17
Таблица 59 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023году актуализации схемы теплоснабжения 17
Таблица 60 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 17
Таблица 61 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 17
Таблица 62 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных ООО «КТЭС» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 18
Таблица 63 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 18
Таблица 64 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельным МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 18
Таблица 65 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности ЕТО 001 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 18
Таблица 66 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 18
Таблица 67 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 18
Таблица 68 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 18
Таблица 69 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным ООО «КТЭС» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 70 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 71 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 18

Таблица 72 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО 001 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 73 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО 001 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 74 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 001 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 75 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 001 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 76 - Способы регулирования и проектные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных г. Кургана 18
Таблица 77 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 78 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 79 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования котельных МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 80 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 81 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 82 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 83 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
*Таблица 84 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 2023 году актуализации схемы теплоснабжения*18
Таблица 85 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 86 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 87 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 88 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 18
Таблица 89 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 19
Таблица 90 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 19
Таблица 91 – Строительство и реконструкция тепловых сетей в зоне ЕТО №001 (ПАО «КГК») с 2015 по 2023 гг. 19
Таблица 92 – Перечень реализованных мероприятий, предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2023 г. 19
Таблица 93 – Центральные тепловые пункты СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» в зоне деятельности ЕТО №001: ПАО «КГК» 19
Таблица 94 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Кургана (П11.1 МУ) 19

Таблица 95 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Кургана (П11.3 МУ) 19
Таблица 96 – Общая характеристика распределительных сетей ГВС ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Кургана (П11.4 МУ) 19
Таблица 97 – Общая характеристика тепловых сетей и сетей ГВС г. Кургана 19
Таблица 98 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО (П11.2 МУ) 19
Таблица 99 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО 19
Таблица 100 – Способы прокладки сетей ГВС ТСО в зоне деятельности ЕТО 19
Таблица 101 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО г. Кургана (П11.5 МУ)……..19
Таблица 102 – Доля ветхих сетей от источников тепловой энергии г. Кургана 19
Таблица 103 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО г. Кургана (П11.10 МУ) 19
Таблица 104 – Зоны подтопления..... 19
Таблица 105 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график Курганских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ) 19
Таблица 106 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 1, 8, 5, 14, 20, 22 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)..... 19
Таблица 107 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 12, 24, 31, 37, 41 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)..... 19
Таблица 108 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 17, 18, 23, 28, 32, 39, 44 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)..... 19
Таблица 109 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельной № 13 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)..... 19
Таблица 110 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельной № 16 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)..... 19
Таблица 111 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 16 ТП-1, 26 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)..... 19
Таблица 112 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный

температурный график муниципальных котельной №№ 16 ТП-2 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС) 19
.Таблица 113 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Первомайский район) 19
Таблица 114 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Советский район) 19
Таблица 115 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Центральный район) 19
Таблица 116 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Октябрьский район) 20
Таблица 117 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Северный район) 20
Таблица 118 – Утвержденные гидравлические режимы тепловых сетей 20
Таблица 119 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях по предприятию в г. Кургана за 2016-2023 гг. 20
Таблица 120 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 20
*Таблица 121 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности ТСО г. Кургана*20
Таблица 122 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, Гкал (П12.2 МУ) 20
Таблица 123 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО, тыс. Гкал (П12.3 МУ) 20
Таблица 124 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО (П12.4 МУ) 20
Таблица 125 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО (П12.5 МУ) 20
Таблица 126 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии в г. Кургана…… 20
Таблица 127 – Узлы учета тепловой энергии 20
Таблица 128 – Реестр бесхозяйных тепловых сетей 20
Таблица 129 – Распределение зон действия муниципальных и ведомственных котельных по микрорайонам проекта планировки 20
Таблица 130 - Изменение тепловых нагрузок в разрезе источников централизованного теплоснабжения с года утверждения первичной версии Схемы теплоснабжения (суммарная по системе теплоснабжения) 20
Таблица 131 – Потребность в тепловой мощности в разрезе источников тепловой энергии, по состоянию на начало 2024 г. 20
Таблица 132 – Потребность в тепловой мощности в разрезе расчетных элементов территориального деления, по состоянию на начало 2024 г. 20
Таблица 133 – Сдвиг линейной функции, относительно начала координат (b_0) и наклон прямой (b_1)…… 20
Таблица 134 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах теплоисточников, полученные на основании анализа данных приборов учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, за базовый период актуализации 20
Таблица 135 – Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии, по состоянию на 1 января текущего года 20

Таблица 136 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии в период 2019-2023 гг. 20
Таблица 137 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе расчетных элементов территориального деления в период 2019-2023 гг. 20
Таблица 138 – Норматив потребления коммунальной услуги в отношении отопления в городе Кургане 20
Таблица 139 – Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по ГВС в жилом помещении 20
Таблица 140 – Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по ГВС на территории города Кургана 20
Таблица 141 – Номинальная тепловая мощность потребителей, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения, по состоянию на 01.01.2024 г…… 20
Таблица 142 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 20
Таблица 143 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии общего пользования за 2017-2023 гг., Гкал/ч (таблица П15.2 МУ) .. 20
Таблица 144 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО за 2017-2023 гг., Гкал/ч (таблица П15.3 МУ) 20
Таблица 145 – Гидравлические режимы от источников тепловой энергии 20
Таблица 146 – Характеристика оборудования предочистки 20
Таблица 147 – Характеристика установленного оборудования ХВО 20
Таблица 148 – Характеристика оборудования обессоливающей установки 20
Таблица 149 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 20
Таблица 150 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 20
Таблица 151 - Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кургана 20
Таблица 152 – Таблица П17.1 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 21
Таблица 153 – Таблица П17.1 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 21
Таблица 154 – Таблица П17.1 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 21
Таблица 155 – Таблица П17.2 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованных на котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 21
Таблица 156 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Курганской ТЭЦ. 21
Таблица 157 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Курганским котельным…… 21
Таблица 158 - Сведения об отказах на тепловых сетях 21
Таблица 159 – Перечень котельных, оснащенных резервными источниками электроснабжения 21
Таблица 160 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 21
Таблица 161 - Резервные источники энергоснабжения для котлов 21
Таблица 162 - Резервный запас воды по котельным города Курган и Курганскими ТЭЦ и ТЭЦ-2…… 21
Таблица 163 - Резервное топливо котельных и ТЭЦ города Курган 21

Таблица 164 - Техническое состояние сетей города 21
Таблица 165 - Показатели надежности системы теплоснабжения города..... 21
Таблица 166 – Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающих организаций в г. Кургана за 2019-2023 гг...... 21
Таблица 175 – Структура тарифов на тепловую энергию в г. Кургане на 2023 г...... 21
1. Функциональная структура теплоснабжения..... 22
1.1. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... 22
1.2. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации…….. 22
1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО..... 27
1.4. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО..... 30
1.5. Зоны действия производственных котельных 30
1.6. Зоны действия индивидуального теплоснабжения 31
2. Источники тепловой энергии..... 32
2.1. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... 32
2.1.1. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 32
2.1.2. Структура и технические характеристики основного оборудования 32
2.1.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 40
2.1.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 41
2.1.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто» 41
2.1.6. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 43
2.1.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 47
2.1.8. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 53
2.1.9. Среднегодовая загрузка оборудования 53
2.1.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 54
2.1.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии …….55
2.1.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 57
2.1.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электриеская мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 58

2.1.14. Характеристики водоподготовительных установок, описание схемы водоподготовки и подпиточных устройств на источнике комбинированной выработки…… 60
2.1.15. Описание проектного и установленного топливного режима источников комбинированной выработки 60
2.1.16. Характеристики и состояние золоотвалов 61
2.1.17. Описание эксплуатационных показателей функционирования источников комбинированной выработки г. Кургана, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения. 61
2.2. Котельные..... 65
2.2.1. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 65
2.2.2. Структура и технические характеристики основного оборудования 65
2.2.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 72
2.2.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности; 75
2.2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто; 75
2.2.6. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 78
2.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 79
2.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования 80
2.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 82
2.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 82
2.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 83
2.2.12. Проектный и установленный режим котельных 83
2.2.13. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных г. Курган, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения 86
3. Тепловые сети, сооружения на них 87
3.1. Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 87
3.2. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 94
3.3. Электронные и бумажные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 100
3.4. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки 102
3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 110
3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов ……..111

3.7. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 111
3.8. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 121
3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики 136
3.10. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2016-2022 гг. 151
3.11. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2016-2023 гг. 153
3.12. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 153
3.12.1. Методы технической диагностики, используемые теплосетевыми организациями на территории города Кургана 154
3.12.2. Методы технической диагностики, не нашедшие применения теплосетевыми организациями города Кургана 157
3.13. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей . 158
3.14. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 163
3.15. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 166
3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 173
3.17. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 173
3.18. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 177
3.19. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 180
3.20. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 181
3.21. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 182
3.22. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 182
3.23. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 190
4. Зоны действия источников тепловой энергии 191
4.1. Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 191
4.2. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения 191
4.3. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 195
5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 197
5.1. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 197

5.2. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления 200
5.3. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 205
5.4. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 214
5.5. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 214
5.6. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 220
5.6.1. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление 220
5.6.2. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение 221
5.7. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения 224
5.8. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 228
6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 230
6.1. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за ериод, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 230
6.2. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии 230
6.3. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии 249
6.4. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии о источника тепловой энергии к потребителю 249
6.5. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 250
6.6. Описание резервов тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 251
7. Балансы теплоносителя 252
7.1. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 252
7.2. Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения иисточников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 252
7.3. Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 264

8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ……278
8.1. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения. 278
8.2. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии..... 278
8.3. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 304
8.4.Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 307
8.5.Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 308
8.6.Приоритетное направление развития топливного баланса г. Кургана 308
9. Надежность теплоснабжения 309
9.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых существлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... 309
9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 309
9.3. Частота отключений потребителей 311
9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений..... 312
9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 313
9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правиами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике» 327
9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.6 327
10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций328
10.1. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций..... 328
10.2. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций 328
11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 338
11.1. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах)..... 338
11.2. Описание динамики утвержденных цен (тарифов)..... 339
11.2.1.Утвержденные тарифы на тепловую энергию 339
11.2.2.Утвержденные тарифы на передачу тепловой энергии 346
11.2.3.Утвержденные тарифы на теплоноситель 347
11.2.4.Утвержденные тарифы на ГВС (в открытых системах теплоснабжения) 347

11.3. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 347
11.4. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 353
11.5. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 355
12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения..... 356
12.1. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 356
12.2. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)..... 356
12.3. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребиелей)..... 358
12.4. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения..... 358
12.5. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения..... 359
12.6. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 359

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Зоны деятельности единой теплоснабжающей организации: адресная привязка на карте муниципального образования и зоны действия источников тепловой энергии (рисунок П1.1 МУ) 26
Рисунок 2 – Функциональная структура теплоснабжения города (структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями) 29
Рисунок 3 – Принципиальная схема отпуска тепловой энергии Курганской ТЭЦ 50
Рисунок 4 – УТМ котельных в зависимости от года ввода 78
Рисунок 5 – Схема расположения источников тепловой энергии и тепловых сетей г. Кургана 101
Рисунок 6 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети от Курганской ТЭЦ (Магистраль Север-1) в 2023 г. 122
Рисунок 7 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети Курганской ТЭЦ (Магистраль Север-2) в 2023 г. 122
Рисунок 8 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети Курганской ТЭЦ (Магистраль Юг) в 2023 г. 123
Рисунок 9 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети Курганской ТЭЦ-2 в 2023 г. 123
Рисунок 10 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети Западной ТЭЦ в 2023г. 124
Рисунок 11 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №1 ТП-1 в 2023 г. 124
Рисунок 12 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №1 ТП-2 в 2023 г. 125
Рисунок 13 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №5 в 2023 г. 125
Рисунок 14 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №8 в 2023г. 126
Рисунок 15 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №12 в 2023г. 126
Рисунок 16 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №14 в 2023 г. 127

Рисунок 17 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №16 ТП-1 в 2023г. 127
Рисунок 18 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №16 ТП-2 в 2023 г. 128
Рисунок 19 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №17 в 2023 г. 128
Рисунок 20 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №18 в 2023 г. 129
Рисунок 21 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №20 ТП-1 в 2023 г. 129
Рисунок 22 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №20 ТП-2 в 2023 г. 130
Рисунок 23 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №22 в 2023 г. 130
Рисунок 24 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №23 в 2023г. 131
Рисунок 25 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №24 в 2023 г. 131
Рисунок 26 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №26 в 2023 г. 132
Рисунок 27 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №28 в 2023 г. 132
Рисунок 28 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №31 в 2023 г. 133
Рисунок 29 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №32 в 2023г. 133
Рисунок 30 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №39 в 2023 г. 134
Рисунок 31 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №44 ТП-1 в 2023 г. 134
Рисунок 32 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №44 ТП-2 в 2023 г. 135
Рисунок 33 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ до ТП 142 (Первомайский район) 144
Рисунок 34 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ до ТП 34 (Советский район) 145
Рисунок 35 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ до ТП 1Ж (Центральный район) 146
Рисунок 36 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Западной ТЭЦ до ТП 93 (Октябрьский район) 147
Рисунок 37 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ до ТП 26 (Северный район) 148
Рисунок 38 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ-2 до ТП 132 (Заозерный район) 149
Рисунок 39 – Акт испытания водяной тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (Дата испытания - 18.04.2016) 156
Рисунок 40 – Схема формирования плана проектирования и перекладок 158
Рисунок 41 – ЦТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО 174
Рисунок 42 – ЦТП с параллельным (одноступенчатым) подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО 174
Рисунок 43 – ЦТП с насосным смешением на СО и СВ 174
Рисунок 44 – ЦТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным смешением на СО и СВ 174
Рисунок 45 – ЦТП с параллельным подключением подогревателя ГВС и насосным смешением на СО и СВ 175
Рисунок 46 – ЦТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и элеваторным смешением на СО 175
Рисунок 47 – ЦТП с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО и СВ 175
Рисунок 48 – ЦТП с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО и СВ 175
Рисунок 49 – Внешний вид расчетных элементов территориального деления (рисунок П25.1 МУ) 200
Рисунок 50 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Курганской ТЭЦ. Фактические графики прямой и обратной температуры теплоносителя 206

Рисунок 51 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Курганской ТЭЦ. Фактический график расхода теплоносителя 207
Рисунок 52 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Курганской ТЭЦ. График фактической отопительно-вентиляционной нагрузки 207
Рисунок 53 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Курганской ТЭЦ. Суммарная фактическая тепловая нагрузка на коллекторах Курганской ТЭЦ 208
Рисунок 54 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Курганской ТЭЦ-2 209
Рисунок 55 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Западной ТЭЦ. 210
Рисунок 56 – Распределение общей потребности в тепловой мощности, Гкал/ч 225
Рисунок 57 – Структура топливного баланса источников г. Кургана 307
Рисунок 58 – Соотношение потока отказов, в разрезе вида эксплуатируемых сетей 310

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории города, по состоянию на 01.01.2024 г. 24
Таблица 2 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций 25
Таблица 3 – Сведения о системах теплоснабжения на базе производственных котельных 30
Таблица 4 – Состав основного оборудования Курганской ТЭЦ-1 33
Таблица 5 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Курганской ТЭЦ 34
Таблица 6 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Курганской ТЭЦ-1 34
Таблица 7 – Таблица П2.3. Технические характеристики ПВК Курганской ТЭЦ 35
Таблица 8 – Таблица П2.4. Технические характеристики РОУ Курганской ТЭЦ 35
Таблица 9 – Состав основного оборудования Курганской ТЭЦ-2 36
Таблица 10 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Курганской ТЭЦ-2 37
Таблица 11 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Курганской ТЭЦ-2 37
Таблица 12 – Таблица П2.3. Технические характеристики ПВК Курганской ТЭЦ-2 37
Таблица 13 – Таблица П2.4. Технические характеристики РОУ Курганской ТЭЦ-2 37
Таблица 14 – Состав основного оборудования Западной ТЭЦ 38
Таблица 15 – Таблица П2.3. Технические характеристики водогрейных котлов Западной ТЭЦ 32
Таблица 16 - Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Западной ТЭЦ 33
Таблица 17 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Курганской ТЭЦ 40
Таблица 18 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Курганской ТЭЦ-2 40
Таблица 19 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Западной ТЭЦ 40
Таблица 20 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Курганской ТЭЦ 42
Таблица 21 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Курганской ТЭЦ-2 42
Таблица 22 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Западной ТЭЦ 42
Таблица 23 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Курганской ТЭЦ-1 в 2023 году 45
Таблица 24 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Курганской ТЭЦ в 2023 году 45
Таблица 25 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Курганской ТЭЦ-2 в 2023 году 45
Таблица 26 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Курганской ТЭЦ-2 в 2023 году 46
Таблица 27 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса ГПА Западной ТЭЦ в 2022 году 46
Таблица 28 – Параметры теплоносителя по выводам Курганской ТЭЦ по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг. 48
Таблица 29 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Курганской ТЭЦ-1 за 2023 год 48

Таблица 30 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников теплофикационных установок Курганской ТЭЦ за 2023 год ... 49
Таблица 31 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Курганской ТЭЦ за 2023 год ... 49
Таблица 32 – Параметры теплоносителя по выводам Курганской ТЭЦ-2 по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг. ... 51
Таблица 33 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Курганской ТЭЦ-2 за 2023 год ... 51
Таблица 34 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Курганской ТЭЦ-2 за 2023год ... 52
Таблица 35 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Курганской ТЭЦ-2 за 2022 год ... 52
Таблица 36 – Параметры теплоносителя по выводам Западной ТЭЦ по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг. ... 52
Таблица 37 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Западной ТЭЦ за 2023 год ... 53
Таблица 38 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 54
Таблица 39 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 54
Таблица 40 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 54
Таблица 41 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год ... 56
Таблица 42 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год ... 56
Таблица 43 - Таблица П7.1.Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО "КГК" за 2023 год ... 50
Таблица 44 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2017-2023гг. ... 56
Таблица 45 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2017-2023гг. ... 56
Таблица 46 - Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2017-2023 гг. ... 56
Таблица 47 – Результаты конкурентных отборов мощности на 2020-2026 годы ... 59
Таблица 48 – Таблица П8.1. Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 60
Таблица 49 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 60
Таблица 50 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 61
Таблица 51 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 61
Таблица 52 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Курганской ТЭЦ-1 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 62
Таблица 53 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 63
Таблица 54 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» ... 64
Таблица 55 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «КТЭС» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 2023 году актуализации схемы теплоснабжения ... 66
Таблица 56 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023году актуализации схемы теплоснабжения ... 69
Таблица 57 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельной МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения ... 69
Таблица 58 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ОАО «РЖД» в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения ... 70
Таблица 59 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения ... 70
Таблица 60 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения ... 71
Таблица 61 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения ... 71

Таблица 62 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных ООО «КТЭС» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 72
Таблица 63 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 72
Таблица 64 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельным МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 72
Таблица 65 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности ЕТО 001 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 73
Таблица 66 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 73
Таблица 67 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 73
Таблица 68 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 73
Таблица 69 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным ООО «КТЭС» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 76
Таблица 70 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 76
Таблица 71 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023год актуализации схемы теплоснабжения 77
Таблица 72 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО 001 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 77
Таблица 73 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО 001 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 77
Таблица 74 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 001 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 77
Таблица 75 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 001 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 78
Таблица 76 - Способы регулирования и проектные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных г. Кургана 80
Таблица 77 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 81
Таблица 78 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 81
Таблица 79 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования котельных МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 81
Таблица 80 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 81
Таблица 81 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 82
Таблица 82 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 82
Таблица 83 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 82
Таблица 84 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 84
Таблица 85 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 84
Таблица 86 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 84
Таблица 87 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 84
Таблица 88 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 85

Таблица 89 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения 85
Таблица 90 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»..... 86
Таблица 91 – Строительство и реконструкция тепловых сетей в зоне ЕТО №001 (ПАО «КГК») с 2015 по 2023 гг. 88
Таблица 92 – Перечень реализованных мероприятий, предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2023 г. 93
Таблица 93 – Центральные тепловые пункты СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» в зоне деятельности ЕТО №001: ПАО «КГК»..... 100
Таблица 94 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Кургана (П11.1 МУ) 102
Таблица 95 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Кургана (П11.3 МУ) 102
Таблица 96 – Общая характеристика распределительных сетей ГВС ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Кургана (П11.4 МУ)..... 103
Таблица 97 – Общая характеристика тепловых сетей и сетей ГВС г. Кургана..... 105
Таблица 98 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО (П11.2 МУ) 107
Таблица 99 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО 107
Таблица 100 – Способы прокладки сетей ГВС ТСО в зоне деятельности ЕТО..... 107
Таблица 101 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО г. Кургана (П11.5 МУ) 108
Таблица 102 – Доля ветхих сетей от источников тепловой энергии г. Кургана 108
Таблица 103 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО г. Кургана (П11.10 МУ) 109
Таблица 104 – Зоны подтопления..... 109
Таблица 105 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график Курганских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ)..... 112
Таблица 106 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 1, 8, 5, 14, 20, 22 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС) 113
Таблица 107 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 12, 24, 31, 37, 41 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС) 113
Таблица 108 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 17, 18, 23, 28, 32, 39, 44 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС) 114
Таблица 109 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельной № 13 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС) 115
Таблица 110 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельной № 16 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС) 117
Таблица 111 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 16 ТП-1, 26 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)..... 117
Таблица 112 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельной №№ 16 ТП-2 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС) 118
.Таблица 113 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Первомайский район) 137
Таблица 114 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Советский район) 138
Таблица 115 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Центральный район) 139

Таблица 116 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Октябрьский район) 140
Таблица 117 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Северный район) 142
Таблица 118 – Утвержденные гидравлические режимы тепловых сетей 142
Таблица 119 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях по предприятию в г. Кургана за 2016-2023 гг. 152
Таблица 120 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 153
Таблица 121 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности ТСО г. Кургана 164
Таблица 122 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, Гкал (П12.2 МУ) 167
Таблица 123 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО, тыс. Гкал (П12.3 МУ) 172
Таблица 124 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО (П12.4 МУ) 172
Таблица 125 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО (П12.5 МУ) 172
Таблица 126 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии в г. Кургана 178
Таблица 127 – Узлы учета тепловой энергии 178
Таблица 128 – Реестр бесхозяйных тепловых сетей 184
Таблица 129 – Распределение зон действия муниципальных и ведомственных котельных по микрорайонам проекта планировки 191
Таблица 130 - Изменение тепловых нагрузок в разрезе источников централизованного теплоснабжения с года утверждения первичной версии Схемы теплоснабжения (суммарная по системе теплоснабжения) 198
Таблица 131 – Потребность в тепловой мощности в разрезе источников тепловой энергии, по состоянию на начало 2024 г. 201
Таблица 132 – Потребность в тепловой мощности в разрезе расчетных элементов территориального деления, по состоянию на начало 2024 г. 202
Таблица 133 – Сдвиг линейной функции, относительно начала координат (b_0) и наклон прямой (b_1) 208
Таблица 134 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах теплоисточников, полученные на основании анализа данных приборов учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, за базовый период актуализации 210
Таблица 135 – Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии, по состоянию на 1 января текущего года 212
Таблица 136 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии в период 2019-2023 гг. 215
Таблица 137 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе расчетных элементов территориального деления в период 2019-2023 гг. 217
Таблица 138 – Норматив потребления коммунальной услуги в отношении отопления в городе Кургане 221
Таблица 139 – Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по ГВС в жилом помещении 222
Таблица 140 – Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по ГВС на территории города Кургана 224
Таблица 141 – Номинальная тепловая мощность потребителей, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения, по состоянию на 01.01.2024 г. 226
Таблица 142 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 228
Таблица 143 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии общего пользования за 2017-2023 гг., Гкал/ч (таблица П15.2 МУ) 230
Таблица 144 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО за 2017-2023 гг., Гкал/ч (таблица П15.3 МУ) 234
Таблица 145 – Гидравлические режимы от источников тепловой энергии 250
Таблица 146 – Характеристика оборудования предочистки 253
Таблица 147 – Характеристика установленного оборудования ХВО 254
Таблица 148 – Характеристика оборудования обессоливающей установки 255
Таблица 149 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 257
Таблица 150 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 265
Таблица 151 - Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кургана 278

Таблица 152 – Таблица П17.1 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 280
Таблица 153 – Таблица П17.1 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 281
Таблица 154 – Таблица П17.1 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 282
Таблица 155 – Таблица П17.2 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованных на котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения..... 284
Таблица 156 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Курганской ТЭЦ 304
Таблица 157 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Курганским котельным 305
Таблица 158 - Сведения об отказах на тепловых сетях 310
Таблица 159 – Перечень котельных, оснащенных резервными источниками электроснабжения..... 311
Таблица 160 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 312
Таблица 161 - Резервные источники энергоснабжения для котлов 316
Таблица 162 - Резервный запас воды по котельным города Курган и Курганскими ТЭЦ и ТЭЦ-2 316
Таблица 163 - Резервное топливо котельных и ТЭЦ города Курган 317
Таблица 164 - Техническое состояние сетей города 318
Таблица 165 - Показатели надежности системы теплоснабжения города 320
Таблица 166 – Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающих организаций в г. Кургана за 2019-2023 гг. 313
Таблица 167 - Таблица П20.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал……324
Таблица 168 - Таблица П20.2. Количество отпущенной тепловой энергии энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал…324
Таблица 169 - Таблица П20.3. Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал……324
Таблица 170 – Перечень организаций г. Кургана, для которых в период 2017-2023 гг. были установлены трифы на тепловую энегию……325
Таблица 171 – Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кургане на 2017-2023 гг……326
Таблица 172 – Таблица П20.5. Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал……330
Таблица 173 – Таблица П20.4. Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./м3……331
Таблица 174 – Таблица П20.6. Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), руб./м3……331
Таблица 175 – Структура тарифов на тепловую энергию в г. Кургане на 2022 г. 332
Таблица 176 – Таблица П20.7. Тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью от 0,1 до 1,5 Гкал/ч в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), руб./Гкал/ч……336
Таблица 177 – Плата за подключение в расчете на единицу мощности в г. Кургане в 2017-2022 г. (без НДС), тыс. руб./Гкал/ч……337
Таблица 178 – Таблица П20.8. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально-значимых потребителей в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), руб./Гкал/ч……338

1.Функциональная структура теплоснабжения

Здесь и в дальнейшем под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается актуализированный проект, утвержденный Постановлением Администрации города Кургана от 31.03.2015 г. №2953 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования города Кургана на период до 2028 года» (в ред. Постановления Администрации города Кургана от 30 июня 2023 г. № 5104).

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2025 год, за базовый год принят 2023 год.

1.1.Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В 2021 г. в хозяйственном ведении СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» остались 2 котельные (котельная №11 и котельная №13). 19 котельных перешли в хозяйственное ведение ООО «Курганские теплоэнергетические системы». В 2022 году была выведена из эксплуатации котельная № 41, находящаяся в ведении ООО «Курганские теплоэнергетические системы».

1.2.Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Жилой массив города по месторасположению и эксплуатационной ответственности разбит на 6 ремонтно-эксплуатационных районов (далее – РЭР): Первомайский, Октябрьский, Центральный, Советский, получающих тепловую энергию от Курганской ТЭЦ и два района Восточный и Рябковский, которые занимаются выработкой собственной тепловой энергии.

В городе сформированы следующие системы теплоснабжения потребителей:

1) Для теплоснабжения основной части города (ремонтно-эксплуатационных районов) принята централизованная система теплоснабжения, при которой тепловая энергия вырабатывается Курганской ТЭЦ, Курганской ТЭЦ-2, Западной ТЭЦ и по тепловым сетям передается потребителям. Теплоснабжение осуществляется с разделением зон теплоснабжения между ТЭЦ и возможностью взаимного резервирования (в аварийных ситуациях) теплоснабжения потребителей;

2) Теплоснабжение не охваченных Курганскими ТЭЦ районов осуществляется от 30 районных котельных;

Для теплоснабжения промышленных предприятий и части жилого сектора используются 13 локальных производственных котельных.

Система горячего водоснабжения в городе закрытая.

Система теплоснабжения охватывает всю территорию городского округа, за исключением производственных зон, подключенных к собственным котельным.

По сложившейся в городе системе теплоснабжения теплоснабжающие организации - структурное подразделение Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ, Курганская ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ» - вырабатывают тепловую энергию для нужд Первомайского, Октябрьского, Центрального, Советского, Северного эксплуатационных районов муниципального образования. Распределение и поставку тепловой энергии конечным потребителям вышеуказанных районов города осуществляет структурное подразделение «Тепловые сети» ПАО «КГК».

Теплоснабжение эксплуатационных районов Восточный и Рябковский осуществляется от районных котельных.

Теплоснабжение потребителей Рябковского ремонтно-эксплуатационного района осуществляется от котельных: №№1,8; 14; 20; 22; 23; 24.

Теплоснабжение потребителей Восточного ремонтно-эксплуатационного района города Кургана осуществляется от котельных: №№5; 12; 16; 17; 18; 26; 28; 31; 32; 37; 39; 44.

Вырабатываемая на котельных тепловая энергия отпускается в виде сетевой воды для нужд теплоснабжения и пара на технологические нужды.

Теплосетевые комплексы (тепловые сети, повысительные насосные станции, центральные тепловые пункты), расположенные в городе Кургане, также находятся в зоне эксплуатационной ответственности ПАО «КГК».

В систему теплоснабжения города включены следующие тепловые сети, котельные и ЦТП:

- котельная Курганского пограничного института (КПИ) подает теплоноситель на пограничный институт и часть жилого массива мкр. Увал (в сентябре 2017 года прекратил свое действие договор аренды). Протяженность тепловых сетей в надземной прокладке составляет 849 м;

- котельная по ул. Грицевца, 105 отапливает часть жилых домов п. Восточный, протяженность тепловых сетей в подземной прокладке составляет 50 м, в надземной прокладке - 97 м (в октябре 2017 года прекратил свое действие договор аренды);

- электрокотельные – 3 шт.;

- угольная котельная №30 отапливает здание среднеобразовательной школы №39;

- тепловые сети от Курганской ТЭЦ, Курганской ТЭЦ-2, Западной ТЭЦ.

Основным источником тепловой энергии является Курганская ТЭЦ, обеспечивающая большую часть города Кургана (порядка 82% от общей нагрузки по городу).

Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций города, по состоянию на 01.01.2024 г. представлен в таблице ниже.

Таблица 1 – Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории города, по состоянию на 01.01.2024 г.

№ п/п	Наименование организации	ИНН	КПП
Теплоснабжающие организации, осуществляющие регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения			
1	ПАО «КГК»	4501122913	450101001
2	ООО «Курганская ТЭЦ»	4501121003	450101001
3	ООО «КТЭС»	4501225595	450101001
4	ООО «Молоко Зауралья»	4501090620	450101001
5	МУП «Прометей»	4501002912	450101001
6	ОАО «РЖД»	7708503727	770801001
7	ПАО «Курганмашзавод»	4501008142	450101001
8	АО «Аэропорт Курган»	4501080974	450101001
9	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	4501107619	450101001
Теплосетевые организации			
1	ОАО «Синтез»	4501023743	450101001

Теплоснабжение города осуществляется от 32 источников, из которых 3 функционирует в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Перечень источников тепловой энергии с указанием организации-собственника и обслуживающей организации представлены в таблице 2.

Для муниципальных котельных в дополнение к номерам по ТСО указаны номера согласно реестру муниципальной собственности.

Таблица 2 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

№ п/п	Наименование тепло-источника	Адрес	Источник тепловой энергии			Тепловые сети		Осуществление регулируемой деятельности	Наличие категории "население"
			собственник	техническое обслуживание	№ согласно реестру муниципальной собственности	собственник	техническое обслуживание		
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
1	Курганская ТЭЦ	пр. Конституции, 29А	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	да	да
2	Курганская ТЭЦ-2	пр. Маршала Голикова, 39	ООО «Курганская ТЭЦ»	ООО «Курганская ТЭЦ»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
3	Западная ТЭЦ	на территории индустриального парка	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»									
4	Котельная №1.8	ул. Карбышева, 31а; 31а/2	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	да	да
5	Котельная №5	п. Увал, ул. Миронова, 47, стр.1	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
6	Котельная №11	ул. Советская, 161/1	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
7	Котельная №12	п. Черемухово, ул. Школьная, 33	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
8	Котельная №13	ул. Смирнова, 7а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
9	Котельная №14	ул. Пархоменко, 60а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
10	Котельная №16	ул. Достоевского, 6	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
11	Котельная №17	ул. Ломоносова, 46	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
12	Котельная №18	п. Тополя, ул. Сиреневая, 13а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
13	Котельная №20	ул. Перова, 59/1	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
14	Котельная №22	ул. Школьная,11а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
15	Котельная №23	ул. Карбышева, 35/3	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
16	Котельная №24	п. СМП-290, мкр. Мостостроителей,70	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
17	Котельная №26	ул. Ломоносова, 16а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
18	Котельная №28	пос. Пригородный, ул. Юбилейная, 1в	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
19	Котельная №31	п. Затобольный, ул. Заводская, 9	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
20	Котельная №32	п. Глинки, ул. Центральная, 10	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
21	Котельная №37	ул. Промышленная, 18	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
22	Котельная №39	мкр. Утяк, ул. Советская, 41а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
23	Котельная №44	пос. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	-	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»		
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии									
24	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	ул. Химмашевская, 3	ООО «Молоко Зауралья»	ООО «Молоко Зауралья»	-	ООО «Молоко Зауралья»»	ООО «Молоко Зауралья»	да	да
Котельные МУП «Прометей»									
25	Котельная КПИ	пос. Увал, ул. Трактовая, 1, стр. 33	МУП «Прометей»	МУП «Прометей»	17522	1) МУП «Прометей»»	1) МУП «Прометей»»		
26	Котельная Грицевца	ул. Грицевца, 105а	МУП «Прометей»	МУП «Прометей»	17819	1) МУП «Прометей»»	1) МУП «Прометей»		
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»									
27	Котельная ПКЦ	ст. Курган	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	-	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	да	да
28	Районная котельная м/р Утяк	м/р Утяк, база ПМС -172 (ул. Лесная)	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	-	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»		
29	Котельная Курган - грузовой	грузовой двор РЖД ст. Курган	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	-	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»		
Прочие котельные									
30	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	пр. Машиностроителей, 17, корп. 3	ПАО «Курганмашзавод»	ПАО «Курганмашзавод»	-	ПАО «Курганмашзавод»	ПАО «Курганмашзавод»	да	нет
31	Котельная АО «Аэропорт Курган»	Аэропорт	АО «Аэропорт Курган»	АО «Аэропорт Курган»	-	АО «Аэропорт Курган»	АО «Аэропорт Курган»	да	нет
32	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ул. Промышленная, 33	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	-	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	да	нет

На рисунке 1 представлено распределение зон теплоснабжения по принадлежности (с адресной привязкой на карте муниципального образования).

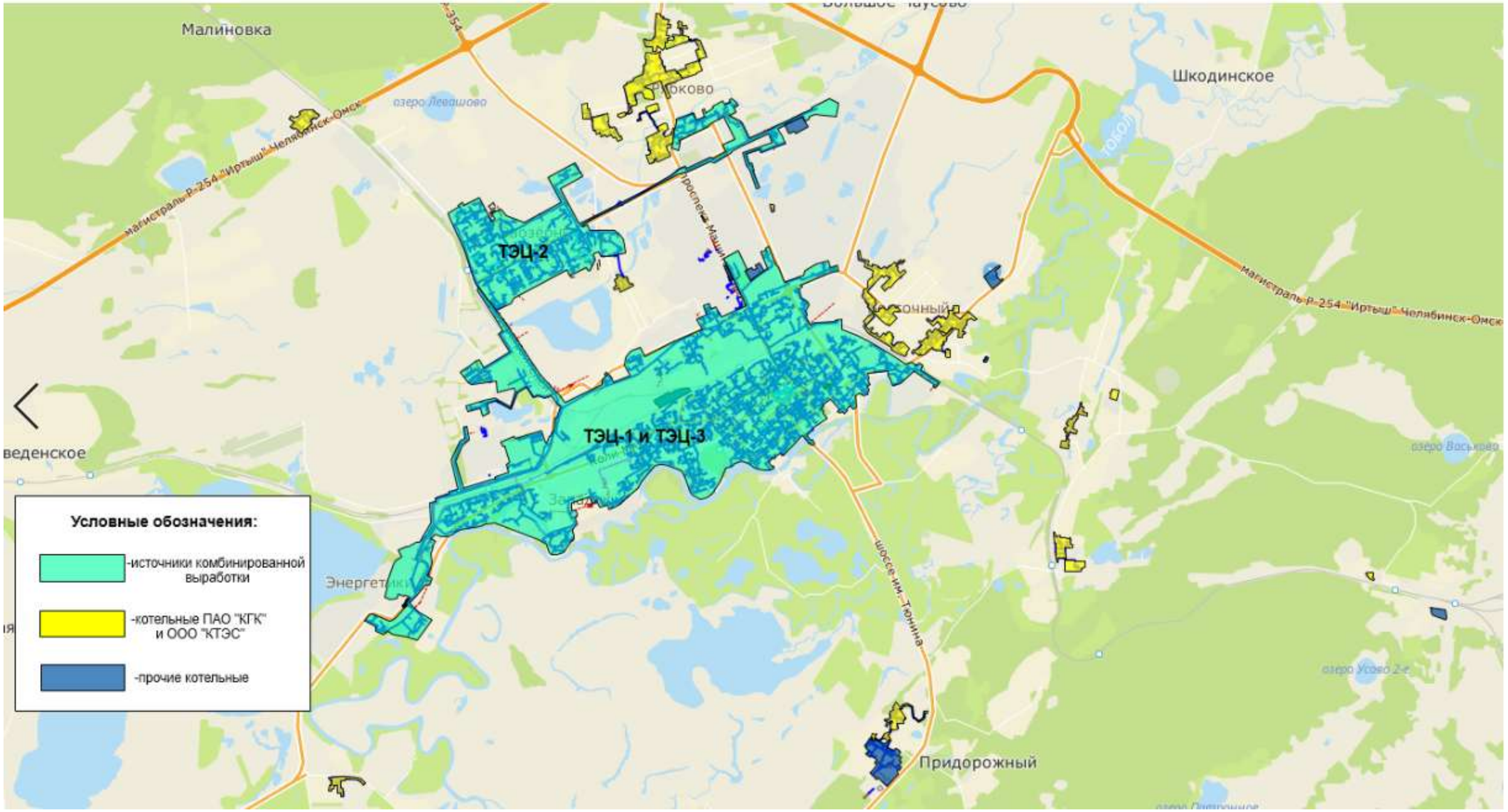


Рисунок 1 – Зоны деятельности единой теплоснабжающей организации: адресная привязка на карте муниципального образования и зоны действия источников тепловой энергии (рисунок П1.1 МУ)

1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

Сложившаяся в городе функциональная структура теплоснабжения представлена на рисунке 2.

По структуре договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями следует выделить 5 групп (перечень источников, входящих в указанные группы, представлен в таблице 2):

1) Системы теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии:

- производство электрической и тепловой энергии осуществляется Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ ТЭЦ ПАО «КГК», ООО «Курганская ТЭЦ»;

- транспорт тепловой энергии по магистральным и распределительным сетям осуществляет структурное подразделение «Тепловые сети» ПАО «КГК», которое выполняет функции ЕТО в данных системах. Курганская ТЭЦ-2 передает выработанную тепловую энергию через присоединенную тепловую сеть ПАО «КГК» согласно договору №КГК-2332 от 01.07.2013 г., заключенному между ООО «Курганская ТЭЦ» и ПАО «КГК». Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон установлена по ограждению Курганской ТЭЦ-2;

- услуги передачи тепловой энергии и теплоносителя по магистральным и распределительным тепловым сетям осуществляют отдельные теплосетевые организации.

2) Системы теплоснабжения на базе котельных ПАО «КГК»:

- производство тепловой энергии осуществляется на 20 котельных ПАО «КГК»;

- транспорт тепловой энергии по магистральным и распределительным сетям осуществляет ПАО «КГК». ПАО «КГК» выполняет функции ЕТО в данных системах.

3) Системы теплоснабжения на базе ведомственной котельной, связанной функционально с ПАО «КГК»:

- производство тепловой энергии осуществляется на котельной ООО «Молоко Зауралья»;

- транспорт тепловой энергии по магистральным и распределительным сетям осуществляет как производитель тепловой энергии, так и ПАО «КГК»;

- функции ЕТО в данной системе исполняет ПАО «КГК» в соответствии с Постановлением Администрации города от 17.09.2013 г. № 6917 «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории городского округа города Кургана».

4) Системы на базе 2 муниципальных котельных МУП «Прометей»

- производство и транспорт тепловой энергии по магистральным и распределительным сетям осуществляют производители тепловой энергии;

5) Системы теплоснабжения на базе ведомственных котельных ОАО «РЖД»:

Производство, передачу и сбыт тепловой энергии осуществляется ОАО «РЖД».

6) Системы теплоснабжения на базе прочих ведомственных котельных:

- производство тепловой энергии осуществляется на 3 ведомственных котельных;

- транспорт тепловой энергии по магистральным и распределительным сетям осуществляют организации-производители тепловой энергии.

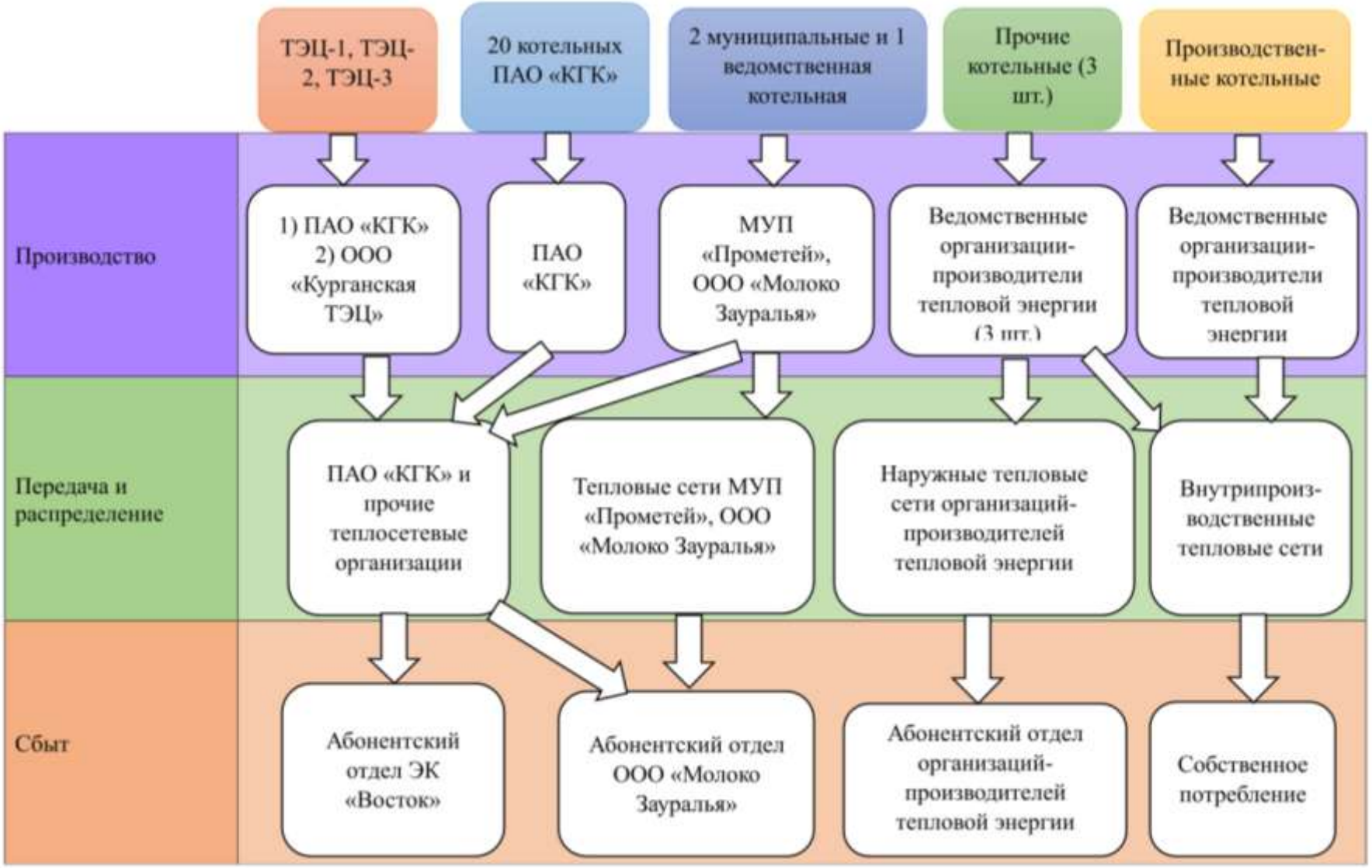


Рисунок 2 – Функциональная структура теплоснабжения города (структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями)

1.4.Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

В зоны деятельности ЕТО не входят производственные котельные, отраженные в разделе 1.5.

1.5.Зоны действия производственных котельных

Помимо регулируемых теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории города имеются организации, имеющие в собственности или на ином законном основании котельные производственно-отопительного назначения. Котельные обеспечивают производство тепловой энергии с целью: отопления и вентиляции административных и производственных корпусов, вспомогательных помещений, ГВС и технологических нужд в паре и горячей воде организаций, на балансе которых они находятся.

Производственно-отопительные котельные отражены в последней группе источников. Они подлежат учету в Схеме теплоснабжения, ввиду осуществления регулируемой деятельности на территории города.

Имеется также ряд производственных котельных, собственниками которых являются ОАО «Кургансельмаш», ОАО «Курганхиммаш», ООО «АК1230», ЗАО «Курганстальмост» и прочие предприятия промышленного назначения. Сведения по системам теплоснабжения на базе таких котельных представлены в таблице ниже. В указанных системах отпуск тепловой энергии «на сторону» не производится, обеспечивается покрытие исключительно собственных нужд предприятия, следовательно, и регулируемая деятельность в сфере теплоснабжения не осуществляется. Производственные котельные расположены, в основном, в производственных зонах.

Таблица 3 – Сведения о системах теплоснабжения на базе производственных котельных

Наименование предприятия/ Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Котельная ОАО «Кургансельмаш»	88,0	88,0	44,0
Котельная ООО «Курганхиммаш»	47,62	47,62	8,16
Котельная ЗАО «Курганстальмост», ул. Загородная, 3	25,0	25,0	20,0
Котельная ООО «АК 1230»	1,08	1,08	0,98
Котельная ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»	1,0	1,0	0,77

Тепловые зоны производственных котельных в перспективе не будут изменяться, как в сторону расширения, так и выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами нетарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

1.6.Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде окраин муниципального образования. В качестве индивидуальных источников применяются бытовые котлы на газовом топливе, электронагревательные установки, печное отопление. Для обеспечения индивидуального теплоснабжения используется природный газ.

Территория город Кургана газифицирована, поэтому часть населения, проживающая в малоэтажном и многоквартирном жилом фонде, использует индивидуальные газовые котлы для нужд отопления и подогрева воды.

2.Источники тепловой энергии

2.1.Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

2.1.1.Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с последней актуализации изменений в составе основного оборудования ТЭЦ города Кургана не зафиксировано.

2.1.2.Структура и технические характеристики основного оборудования

2.1.2.1. Курганская ТЭЦ

Курганская ТЭЦ установленной электрической и тепловой мощностью 450,0 МВт и 1117,0 Гкал/ч соответственно, расположена на западной окраине города в районе озера Орлово по адресу: пр. Конституции, 29А.

Строительство первой очереди Курганской ТЭЦ началось в 1951 году. В ноябре 1956 года произведено первое включение генератора №1 под нагрузку. Ввод новой ТЭЦ позволил вывести из эксплуатации более ста низкоэффективных угольных котельных, работа которых значительно ухудшала экологию в городе. Запуск электростанции ускорил динамику развития промышленных и производственных предприятий города, а также многоэтажного жилищного строительства.

Строительство станции велось в четыре очереди.

Первая и вторая очередь (в настоящее время выведены из эксплуатации и демонтированы) обладали суммарной установленной электрической мощностью 75 МВт.

Третья и четвертая очередь с поперечными трансферными связями по пару и горячей воде, являются действующими в настоящее время.

Проектным топливом для котлоагрегатов Курганской ТЭЦ является каменный уголь марки КСН Экибастузского угольного бассейна. В 1988 – 1993 годах котлы были переведены на сжигание природного газа – основного топлива в настоящее время.

Для энергетических котлоагрегатов основным топливом является природный газ, резервным топливом – уголь. Для пиковых водогрейных котлоагрегатов основным топливом является природный газ.

Электростанция обеспечена необходимыми инженерными и транспортными коммуникациями - на территории имеются железнодорожные пути, связанные с магистральной трассой, а

также соответствующей инфраструктурой, необходимой для производства тепла и электроэнергии и выдачи их во внешние сети.

Состав основного оборудования Курганской ТЭЦ представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Состав основного оборудования Курганской ТЭЦ

Ст. №	Оборудование	Год ввода	Производительность
Паровые турбины			
5	ПТ-50-130/13	1964	50 МВт / 117 Гкал/ч
6	Т-100/120-130-3	1975	100 МВт / 175 Гкал/ч
7	Т-100/120-130-3	1976	100 МВт / 175 Гкал/ч
8	Т-110/120-130-5	1995	100 МВт / 175 Гкал/ч
9	Т-100/120-130-3	1979	100 МВт / 175 Гкал/ч
Энергетические котлы			
8	БКЗ-420-140-4	1975	420 т/ч
9	БКЗ-420-140-4	1976	420 т/ч
10	БКЗ-420-140-4	1977	420 т/ч
11	БКЗ-420-140-4	1979	420 т/ч
12	БКЗ-420-140-5	1987	420 т/ч
13	БКЗ-420-140-5	1989	420 т/ч
Водогрейные котлы			
1	ПТВМ-100	1972	100,0 Гкал/ч
2	ПТВМ-100	1972	100,0 Гкал/ч
4	ПТВМ-100	1980	100,0 Гкал/ч
Всего по источнику			**450 МВт / 1117 Гкал/ч**

Технические характеристики оборудования представлены в таблицах ниже.

Таблица 5 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Курганской ТЭЦ

Турбоагрегат	Ст. N	Завод-изготовитель	Год ввода	Установленная электрическая мощность, МВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/час			Давление острого пара, кгс/см2	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего,	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
ПТ-50-130/13	5	ЛМЗ	1964	50	117	47	70	130	555
Т-100/120-130-3	6	УТЗ	1975	100	175	175		130	555
Т-100/120-130-3	7	УТЗ	1976	100	175	175		130	555
Т-110/120-130-5	8	УТЗ	1995	100	175	175		130	555
Т-100/120-130-3	9	УТЗ	1979	100	175	175		130	555
			ИТОГО:	450	817	747			

Таблица 6 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Курганской ТЭЦ

Марка котла	Ст. N	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				кгс/см^2	температура, °С	основное	резервное
БКЗ-420-140-4	8	1975	420	140	560	газ	уголь
БКЗ-420-140-4	9	1976	420	140	560	газ	уголь
БКЗ-420-140-4	10	1977	420	140	560	газ	уголь
БКЗ-420-140-4	11	1979	420	140	560	газ	уголь
БКЗ-420-140-5	12	1987	420	140	560	газ	уголь
БКЗ-420-140-5	13	1989	420	140	560	газ	уголь
		ИТОГО:	2520	-	-	-	-

Таблица 7 – Таблица П2.3. Технические характеристики ПВК Курганской ТЭЦ

Марка котла	Ст. N	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Номинальная температура теплоносителя, °С, на входе в КА	Номинальная температура теплоносителя, °С, на выходе из КА	Вид сжигаемого топлива
						основное
ПТВМ-100	1	1972	100	90	150	газ
ПТВМ-100	2	1972	100	90	150	газ
ПТВМ-100	4	1980	100	90	150	газ
ИТОГО			300			-

Таблица 8 – Таблица П2.4. Технические характеристики РОУ Курганской ТЭЦ

Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
РОУ-140/13-15 №5	150	
РОУ-140/10-13 №6	150	
РОУ-140/13-15 №7	150	
РОУ-140/10-13 №8	150	

2.1.2.2. Курганская ТЭЦ-2

Курганская ТЭЦ-2 установленной электрической и тепловой мощностью 225,177 МВт и 250 Гкал/ч соответственно, расположена в северной части города Кургана по адресу: пр. Маршала Голикова, 39.

Станция предназначена для выработки электрической энергии на тепловом потреблении жилищно-коммунального сектора, социально-административных объектов и прочих потребителей существующей и перспективной застройки северной части города.

Ввод в эксплуатацию Курганской ТЭЦ-2 состоялся в 2013 году.

Основным генерирующим оборудованием станции являются два парогазовых блока ПГУ-110 на базе газовых турбин General Electric линейки 6F. В паре с газовыми турбинами работают паровые турбины Siemens типа SST-400.

Для покрытия пиковых тепловых нагрузок на ТЭЦ-2 установлены два водогрейных котла.

Основным и резервным топливом для Курганской ТЭЦ-2 является природный газ, поступающий от ГРС по двум газопроводам давлением 1,2 МПа. Для повышения давления газа перед ГТУ на электростанции установлены три газодожимных компрессора.

Состав основного оборудования Курганской ТЭЦ-2 представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Состав основного оборудования Курганской ТЭЦ-2

Ст. №	Оборудование	Год ввода	Производительность
Паровые турбины			
1	SST-400/240S	2013	35,3 МВт / 75 Гкал/ч
2	SST-400/240S	2013	34,6 МВт / 75 Гкал/ч
Газовые турбины			
1	PG6111FA	2013	77,763 МВт / -
2	PG6111FA	2013	77,514 МВт / -
Котлы-утилизаторы			
1	HRSG	2013	108 т/ч
2	HRSG	2013	108 т/ч
Водогрейные котлы			
1	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч
2	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч
Всего по источнику			**225,177 МВт / 250,0 Гкал/ч***

Технические характеристики оборудования представлены в таблицах ниже.

Таблица 10 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Курганской ТЭЦ-2

Турбоагрегат	Ст. N	Завод-изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/час			Давление острого пара, кгс/см2	Температура острого пара, град. °С
					Установленная тепловая мощность, всего	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
SST-400/240S	1	Siemens	2013	35,3	67,1	67,1		89	540
SST-400/240S	2	Siemens	2013	34,6	67,1	67,1		89	540
Итого:				69,9	134,2	134,2			

Таблица 11 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Курганской ТЭЦ-2

Марка котла	Ст. N	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				кгс/см^2	температура, °С	основное	резервное
HRSG	1	2013	108	93	545	-	-
HRSG	2	2013	108	93	545	-	-
ИТОГО	-	-	216	-	-	-	-

Таблица 12 – Таблица П2.3. Технические характеристики ПВК Курганской ТЭЦ-2

Марка котла	Ст. N	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Номинальная температура теплоносителя, °С, на входе в КА	Номинальная температура теплоносителя, °С, на выходе из КА	Вид сжигаемого топлива	
						основное	резервное
КВ-Г-58,2-150	1	2013	50	70	115	газ	газ
КВ-Г-58,2-150	2	2013	50	70	115	газ	газ
ИТОГО			100			-	-

Таблица 13 – Таблица П2.4. Технические характеристики РОУ Курганской ТЭЦ-2

Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
РОУ-92/2,0	20	2013

2.1.2.3. Западная ТЭЦ

Западная ТЭЦ установленной электрической и тепловой мощностью 23,232 МВт и 48,45 Гкал/ч соответственно, расположена в центральной части города Кургана на территории индустриального парка.

Основными потребителями вырабатываемой электрической энергии являются производственные и промышленные предприятия.

Тепловая энергия на нужды жилой и социально-административной застройки отпускается в сети Курганской ТЭЦ.

Станция введена в эксплуатацию в 2016 году. Основным генерирующим оборудованием Западной ТЭЦ являются три газопоршневых агрегата Wartsila, оборудованных водогрейными котлами-утилизаторами тепла уходящих газов.

Используемый вид топлива на электростанции – природный газ

Состав основного оборудования Западной ТЭЦ представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Состав основного оборудования Западной ТЭЦ

Ст. №	Оборудование	Год ввода	Производительность
Газопоршневые агрегаты			
1	Wartsila 16V34SG	2015	7,744 МВт / -
2	Wartsila 16V34SG	2015	7,744 МВт / -
3	Wartsila 16V34SG	2015	7,744 МВт / -
Котлы-утилизаторы			
1	AV-6H	2015	5,828 Гкал/ч
2	AV-6H	2015	5,828 Гкал/ч
3	AV-6H	2015	5,828 Гкал/ч
Водогрейные котлы			
1	TTKV-120-120	2015	10,32 Гкал/ч
2	TTKV-120-120	2015	10,32 Гкал/ч
3	TTKV-120-120	2015	10,32 Гкал/ч
Всего по источнику			**23,232 МВт / 48,45 Гкал/ч**

Технические характеристики оборудования представлены в таблицах ниже.

Таблица 15 – Таблица П2.3. Технические характеристики водогрейных котлов Западной ТЭЦ

Марка котла	Ст. N	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Номинальная температура теплоносителя, °С, на входе в КА	Номинальная температура теплоносителя, °С, на выходе из КА	Вид сжигаемого топлива	
						основное	резервное
TTKV-120-120	ВК-1	2015	10,32	70	95	газ	нет
TTKV-120-120	ВК-1	2015	10,32	70	95	газ	нет
TTKV-120-120	ВК-1	2015	10,32	70	95	газ	нет
ИТОГО			30,96				

Таблица 16 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Западной ТЭЦ

Турбоагрегат	Ст. N	Завод-изготовитель	Год ввода	Установленная электрическая мощность, МВт	УТМ, Гкал/ч		
					Установленная тепловая мощность, всего, Гкал/час	Отопительных отборов	Промышленных отборов
Wartsila W16V34SG	1		2015	7,744	5,828	5,828	
Wartsila W16V34SG	2		2015	7,744	5,828	5,828	
Wartsila W16V34SG	3		2015	7,744	5,828	5,828	
Итого:				23,232	17,484	17,484	

2.1.3.Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

В разделе 2.1.2 подробно рассмотрена структура основного теплогенерирующего оборудования источников комбинированной выработки и котельных, расположенных на территории города.

В таблицах ниже представлены сведения об установленной и располагаемой электрической, а также установленной тепловой мощности, в том числе, теплофикационных отборов паровых турбин городских ТЭЦ.

Таблица 17 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Курганской ТЭЦ

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	Общая на конец года	теплофикационных отборов турбин
2018	450,0	450,0	1317,0	817,0
2019	450,0	450,0	1217,0	817,0
2020	450,0	450,0	1117,0	817,0
2021	450,0	450,0	1117,0	817,0
2022	450,0	450,0	1117,0	817,0
2023	450,0	450,0	1117,0	817,0

Таблица 15 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Курганской ТЭЦ-2

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2018	225,2	225,2	250,0	150,0
2019	225,2	225,2	250,0	150,0
2020	225,2	225,2	250,0	150,0
2021	225,2	225,2	250,0	150,0
2022	225,2	225,2	250,0	150,0
2023	225,2	225,2	250,0	150,0

Таблица 19 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Западной ТЭЦ

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2018	23,2	23,2	48,45	17,484
2019	23,2	23,2	48,45	17,484
2020	23,2	23,2	48,45	17,484
2021	23,2	23,2	48,45	17,484
2022	23,2	23,2	48,45	17,484
2023	23,2	23,2	48,45	17,484

2.1.4.Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующие понятия:

*«**Установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;*

***Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)».*

Курганская ТЭЦ-1 имеет следующие ограничения по тепловой мощности:

20 Гкал/ч – водогрейный котел ПТВМ-100 №1 (непроектное топливо);

20 Гкал/ч – водогрейный котел ПТВМ-100 №2 (непроектное топливо);

20 Гкал/ч – водогрейный котел ПТВМ-100 №4 (непроектное топливо);

47 Гкал/ч - турбина ПТ-50-130/13 № 5 (трубопроводы и подогреватели ПСВ-500 выведены из эксплуатации).

33 Гкал/ч – турбина Т-100/120-130-3 ст. № 6 (ПСГ-2 выведен из эксплуатации, загрязнение трубной системы ПСГ-1, протокол испытаний).

15 Гкал/ч – турбина Т-100/120-130-3 ст. № 7 (загрязнение трубной системы ПСГ-1,2, протокол испытаний).

17 Гкал/ч – турбина Т-100/120-130-5 ст. № 8 (перегрев выхлопа турбины, заглушены трубки ПСГ-1,2, протокол испытаний).

Подробные пояснения по ограничениям тепловой мощности рассмотрены в Главе 7.

2.1.5.Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто»

Расчетное потребление тепловой мощности по источникам комбинированной выработки г. Кургана и соответствующая тепловая мощность нетто представлены в таблицах для Курганской ТЭЦ, Курганской ТЭЦ-2, и Западной ТЭЦ соответственно.

Таблица 20– Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Курганской ТЭЦ

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2018	817,0	500,0	1317,0	384,0	933,0	20,00	913,00
2019	817,0	400,0	1217,0	284,0	933,0	21,50	911,50
2020	817,0	300,0	1117,0	172,0	945,0	21,60	923,40
2021	817,0	300,0	1117,0	172,0	945,0	25,88	919,12
2022	817,0	300,0	1117,0	172,0	945,0	25,88	919,12
2023	817,0	300,0	1117,0	172,0	945,0	22,20	922,80

Таблица 21– Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Курганской ТЭЦ-2

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2018	150,0	100,0	250,0	-	250,0	5,00	245,00
2019	150,0	100,0	250,0	-	250,0	14,70	235,30
2020	150,0	100,0	250,0	-	250,0	14,70	235,70
2021	150,0	100,0	250,0	-	250,0	4,40	245,60
2022	150,0	100,0	250,0	-	250,0	4,40	245,60
2023	150,0	100,0	250,0	-	250,0	4,40	245,60

Таблица 22 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Западной ТЭЦ

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	ВК	всего				
2018	17,484	30,966	48,45	0	48,45	0,16	48,29
2019	17,484	30,966	48,45	0	48,45	0,16	48,29
2020	17,484	30,966	48,45	0	48,45	0,16	48,29
2021	17,484	30,966	48,45	0	48,45	0,16	48,29
2022	17,484	30,966	48,45	0	48,45	0,16	48,29
2023	17,484	30,966	48,45	0	48,45	0,16	48,29

2.1.6.Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Курганская ТЭЦ ПАО «КГК»

Наработка турбоагрегатов Курганской ТЭЦ существенно различается. Наименьшую наработку имеет турбина ПТ-50-130/13 №5, которая на 01.01.2024 г. составляет 107,4 тыс. часов. При парковом ресурсе данной турбины в 220 тыс. часов, парковый ресурс выработан на 48,8%. Однако, в связи с отсутствием потребителя промышленно пара, турбоагрегат №5 в основном находится в резерве: среднегодовая наработка за последние 6 лет составляла не более 60 часов в год.

Средняя наработка турбин Т-100/120-130-3 ст. № 6, 7, 9 составляет порядка 221,0 тыс. ч., при среднегодовой наработке порядка 3.8 тыс. ч в год. В связи с особенностями схемы выдачи тепловой мощности, по тепловыводам «Север-1» и «Север-2», в отопительный период в работе находится одна из пары ст. №№ 6, 7 по первому выводу, и одна из пары №№ 8, 9 по второму выводу. В 2023 году наработка турбины № 6 составила 3,551 тыс. часов, турбины ст. №7- 3.460 тыс. ч.

Наработка турбины ст. № 9 составила 4,365 тыс. ч, а ее парная турбина Т-110/120-130-5 №8, имея лучшие технико-экономические показатели, находилась в работе только 2,835 тыс. ч.

Турбина Т-110/120-130-5 № 8 является самой «молодой» из установленных на станции. Суммарная наработка данной турбины на 2024 год составляет 125,0 тыс. ч. Парковый ресурс данной турбины не будет достигнут в расчетный период Схемы.

Энергетические котлы третьей очереди имеют наработку, не превышающую 200 тыс. ч при парковом ресурсе наиболее ответственных элементов в 300 тыс. ч. Среднегодовая наработка котлов данной очереди не превышает 4,9 тыс. ч.

Энергетические котлы четвертой очереди имеют наработку не более 154,0 тыс. ч при парковом ресурсе 300 тыс. ч. Их среднегодовая наработка не превышает 4,0 тыс. часов.

ООО «Курганская ТЭЦ» (Курганская ТЭЦ-2)

Газовые турбины станции имеют наработку на 01.01.2024 г. 83,6/79,8 тыс. эквивалент-часов. Для газовых турбин завод-изготовитель предъявляет жесткие требования к соблюдению регламента сервисного обслуживания, который предусматривает проведение нескольких типов инспекций, в зависимости от наработки в эквивалентных часах. При приближении к установленному ресурсу газовой турбины, производится Главная инспекция (С-инспекция), в рамках которой производится полная разборка и ревизия различными методами контроля. Отдельные элементы газовой турбины заменяются. Такая инспекция позволяет

продлить ресурс турбины фактически на еще один «жизненный цикл». *Схема теплоснабжения предполагает, что собственник оборудования соблюдает требования регламента сервисного обслуживания газовых турбин и их замена в период схемы не потребуется.*

Теплофикационные паровые турбины ТЭЦ-2 имеют наработку на 01.01.2024 г. порядка 82,8/78,8 тыс. ч при парковом ресурсе 200 тыс. ч.

Котлы-утилизаторы блоков ПГУ имеют наработку на 01.01.2024 г. порядка 83,6/79,8 тыс. ч при парковом ресурсе 200 тыс. ч.

Западная ТЭЦ

Газопоршневые агрегаты имеют наработку порядка 57,0 тыс. ч. Среднегодовая наработка с начала эксплуатации составляет 7,3 тыс. ч в год.

Техническое состояние основного оборудования Курганских ТЭЦ контролируется путем своевременного проведения экспертиз промышленной безопасности, технического освидетельствования, диагностирования, обследования технических устройств, зданий и сооружений энергообъектов.

Таблица 23 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Курганской ТЭЦ в 2023 году

Ст. N	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2023 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
8	БКЗ-420-140-4	1975	300 000	199 131	2045	-	-	-
9	БКЗ-420-140-4	1976	300 000	197 659	2073	-	-	-
10	БКЗ-420-140-4	1977	300 000	191 887	2057	-	-	-
11	БКЗ-420-140-4	1979	300 000	152 262	2073	-	-	-
12	БКЗ-420-140-5	1987	300 000	153 148	2058	-	-	-
13	БКЗ-420-140-5	1989	300 000	137 434	2073	-	-	-

Таблица 24 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Курганской ТЭЦ.

Ст. N	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.24, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
5	ПТ-50-130/13	1964	220 000	107 401	2073	600	169			
6	Т-100/120-130-3	1975	220 000	221716	2032	600	468	251 000 в 2022 г	1	2032
7	Т-100/120-130-3	1976	220 000	236 056	2031	600	461	1-225 000 в 2019 2-270 000 в 2020	2	1-225 000 в 2020 2-270 000 в 2031
8	Т-110/120-130-5	1995	220 000	124 993	2056	600	285			
9	Т-100/120-130-3	1979	220 000	205 082	2026	600	451			

Таблица 25 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Курганской ТЭЦ-2 в 2023 году

Ст. N	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2023 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	HRSG	2013	200 000	83 609	2036	-	-	-
2	HRSG	2013	200 000	79 832	2036	-	-	-

Таблица 26 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Курганской ТЭЦ-2 в 2023 году

Ст. N	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.2024, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	SST-400/240S	2013	200 000	82 836	2036	900	108	–	–	–
2	SST-400/240S	2013	200 000	78 802	2036	900	119	–	–	–

Таблица 27 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса ГПА Западной ТЭЦ в 2023 году

Ст. N	Тип ГПА	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.2024 час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	Wartsila W16V34SG	2015	300 000	55 413	2057	-	186	–	–	–
2	Wartsila W16V34SG	2015	300 000	57 372	2057	-	203	–	–	–
3	Wartsila W16V34SG	2015	300 000	58 324	2056	-	237	-	-	-

2.1.7.Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Схема выдачи тепловой мощности Курганской ТЭЦ

На Курганской ТЭЦ источниками теплоснабжения являются отборы турбин, пиковые водогрейные котлы, РОУ.

На турбине ст. № 5 второй очереди установленные два основных (ПСВ-500-3-23) и один пиковый бойлер ПСВ-500-14-23, совместно с трубопроводами, выведены из эксплуатации.

В основном отпуск тепла в горячей воде осуществляется от подогревателей четырех паровых турбин Т-100-130 ст. № 6,7,8,9 III очереди. На каждой турбине установлены по два подогревателя сетевой воды (ПСГ 2300-2-8-I) одинаковой конструкции с поверхностью нагрева по 2300 м^2. Исходя из необходимой тепловой нагрузки, в работе может находиться: либо ПСГ-1, либо оба ПСГ-1, ПСГ-2. По сетевой воде бойлеры включены последовательно, при отключенном ПСГ-2 сетевая вода циркулирует через байпас. Отбор пара – индивидуально на каждый ПСГ. Суммарная теплопроизводительность - 175 Гкал/ час. Расход сетевой воды через ПСГ – 2800÷4500 м^3/час. Конденсат греющего пара сетевых подогревателей откачивается конденсатными насосами в линию основного конденсата, далее – в деаэратор 6 ата. На ПСГ-1 установлено два конденсатных насоса марки КСВ-320-160, на ПСГ-2 – один КСВ-320-160. Слив конденсата осуществляется каскадно, либо индивидуально из каждого бойлера. Встроенные пучки конденсаторов не используются.

В турбинном цехе III очереди расположены шесть сетевых насосов СЭ-2500-60-11 производительностью 2500 м^3/час, напор 60 м.в.ст.

Сетевая вода от бойлеров турбин II очереди, подогревателей III очереди подается в общий коллектор (коллектор смешения), далее по трем линиям (Север-1, Север-2, Юг) в городские тепловые сети.

Для покрытия дефицита тепловой нагрузки от подогревателей ТГ-6,7,8,9 схемой предусмотрена циркуляция части сетевой воды через пиковые водогрейные котлы.

Пиковые водогрейные котлы: ПТВМ-100 (3 шт), производительность -100 Гкал/час каждый.

В пиковой котельной установлено тринадцать сетевых насосов СЭ-1250-140, производительностью 1 250 м^3/час, напор – 140 м.в.ст.

Обратная сетевая вода «Север-1» возвращается в турбинный цех III очереди на ТГ-6,7. Обратная сетевая вода «Север-2» возвращается в турбинный цех III очереди. на ТГ-8,9. Обрат-

ная сетевая вода «ЮГ» возвращается в турбинный цех II очереди на ТГ-5. При отключенной ТГ-5 обратная сетевая вода направляется на ПСГ турбин III очереди.

Для восполнения потерь сетевой воды в теплосети схемой предусмотрены три узла подпитки. Они включают три подогревателя сырой воды (ПСВ-500-3-23), два деаэратора 1,2 ата, один вакуумный деаэратор (WДБ), насосы сырой воды (НСВ) 200Д-60 (4 шт), насосы подпитки теплосети (НПТС) Х-200-150-315-7 шт.

Подпитка теплосети первым и вторым узлом подпитки турбинного цеха II очереди осуществляется через два деаэраторы 1,2 ата. Подпитка теплосети в турбинном цехе III очереди осуществляется через вакуумный деаэратор.

Таблица 28 – Параметры теплоносителя по выводам Курганской ТЭЦ по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг.

№ ТЭЦ	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды, кгс/см2	
			в подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе
Курганская ТЭЦ-1	1 «Север-1»	2719	7,4	2,4
Курганская ТЭЦ-1	2 «Север-2»	4087	7,5	2,4
Курганская ТЭЦ-1	3 «Юг»	5700	7,8	2,0

Отпуск тепловой энергии от Курганской ТЭЦ осуществляется по температурному графику 115/70°С со срезкой на 100 °С. Схема присоединения абонентов по ГВС закрытая.

Тип и год ввода теплофикационных установок, их характеристики, а также информация о сетевых насосах Курганской ТЭЦ приведены в таблицах ниже, соответственно.

Таблица 29 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Курганской ТЭЦ за 2023 год

N п/п	Станционный номер	Тип		Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
1	ОБ-1 ТГ-5	ПСВ-500-3-23		ПО ТМЗ	1992
2	ОБ-2 ТГ-5	ПСВ-500-3-23		ПО ТМЗ	1992
3	ПБ ТГ-5	ПСВ-500-14-23		ПО ТМЗ	1995
4	ПСГ-1 ТГ-6	ПСГ-2300-2-8-I		ПО ТМЗ	1975
5	ПСГ-2 ТГ-6	ПСГ-2300-3-8-II		ПО ТМЗ	1975
6	ПСГ-1 ТГ-7	ПСГ-2300-2-8-I		ПО ТМЗ	1977
7	ПСГ-2 ТГ-7	ПСГ-2300-3-8-II		ПО ТМЗ	1976
8	ПСГ-1 ТГ-8	ПСГ-2300-2-8-I		ПО ТМЗ	1978
9	ПСГ-2 ТГ-8	ПСГ-2300-3-8-II		ПО ТМЗ	1978
10	ПСГ-1 ТГ-9	ПСГ-2300-2-8-I		ПО ТМЗ	1979
11	ПСГ-2 ТГ-9	ПСГ-2300-3-8-II		ПО ТМЗ	1980

Таблица 30 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников теплофикационных установок Курганской ТЭЦ за 2023 год

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)	Примечание
Основные бойлеры			
ПСВ-500-3-23 (ст. №5)	52,2 (60,7)	1500 (416,7)	Выведен из эксплуатации
ПСВ-500-3-23 ст. №5)	52,2 (60,7)	1500 (416,7)	Выведен из эксплуатации
ПСГ-2300-2-8-I (ПСГ-1 ст. №6)	87,5 (101,8)	4500 (1250)	
ПСГ-2300-2-8-II (ПСГ-2 ст. №6)	87,5 (101,8)	4500 (1250)	
ПСГ-2300-2-8-I (ПСГ-1 ст. №7)	87,5 (101,8)	4500 (1250)	
ПСГ-2300-2-8-II (ПСГ-2 ст. №7)	87,5 (101,8)	4500 (1250)	
ПСГ-2300-2-8-I (ПСГ-1 ст. №8)	87,5 (101,8)	4500 (1250)	
ПСГ-2300-2-8-II (ПСГ-2 ст. №8)	87,5 (101,8)	4500 (1250)	
ПСГ-2300-2-8-I (ПСГ-1 ст. №9)	87,5 (101,8)	4500 (1250)	
ПСГ-2300-2-8-II (ПСГ-2 ст. №9)	87,5 (101,8)	4500 (1250)	
Пиковые бойлеры			
ПСВ-500-14-23 (№5В)	45,5 (52,9)	1130 (313,9)	Выведен из эксплуатации

Таблица 31 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Курганской ТЭЦ за 2023 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насосы первого подъема I-очереди (СН-1, СН-2, СН-3, СН-3А, СН-4)	Д-1250-125	1250	125	630	5
Насосы первого подъема I-очереди (СН-4А, СН-5)	KRHA-300/660/40A-019	1250	140	630	2
Насосы первого подъема II-очереди ТГ-5 (4) (СН-5А, СН-6)	KRHA-300/660/40A-019	1250	140	630	2
Насосы первого подъема II-очереди ТГ-5 (4) (СН-7, СН-8)	СЭ-1250-140	1250	140	630	2
Насосы первого подъема III-очереди ТГ №№ 6-9 (СН-9, СН-10, СН-11, СН-12, СН-13, СН-14)	СЭ-2500-60	2500	60	630	6
Насосы второго подъема III-очереди ТГ №№ 6-7 (СНП-2, СНП-6)	СЦН-1250-140	1250	140	630	2
Насосы второго подъема III-очереди ТГ №№ 6-7 (СНП-3, СНП-4, СНП-5, СНП-5А)	СЭ-1250-140	1250	140	630	4
Насосы второго подъема III-очереди ТГ №№ 8-9 (СНП-6А, СНП-7, СНП-8)	СЭ-1250-140	1250	140	630	3
Насосы второго подъема III-очереди ТГ №№ 8-9 (СНП-6Б, СНП-10, СНП-11)	СЦН-1250-140	1250	140	630	3
Насосы второго подъема III-очереди ТГ №№ 8-9 (СНП-9)	KRHA-300/660/40A	1250	140	630	1

Принципиальная схема отпуска тепла Курганской ТЭЦ представлена на рисунке 3.

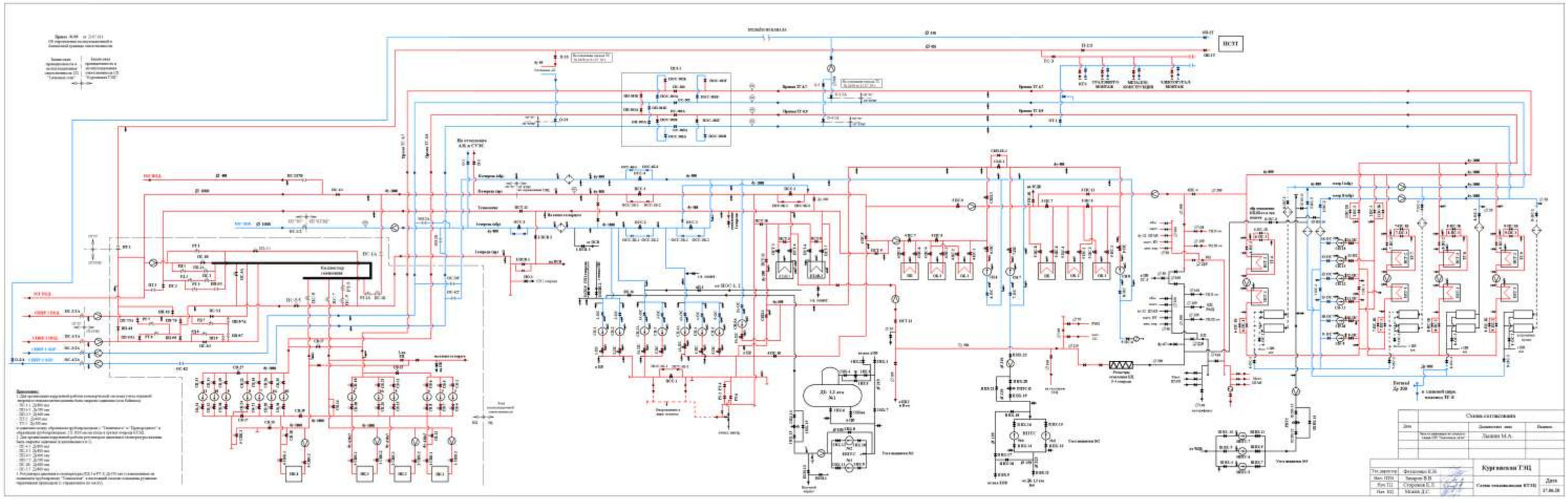


Рисунок 3 – Принципиальная схема отпуска тепловой энергии Курганской ТЭЦ

Схема выдачи тепловой мощности Курганской ТЭЦ-2

На Курганской ТЭЦ-2 схема оборудования теплофикационной установки включает в себя водогрейные котлы КВ-ГМ-58,2-150, бойлерные установки и водо-водяные теплообменники котлов–утилизаторов блоков парогазовой установки, сетевые насосы (СЭ-2500-180а-11 - 3 шт, и СЭ 1250-11 - 2 шт), узел подготовки подпиточной воды.

Схема сетевых трубопроводов включает в себя: теплофикационные установки паровых турбин, ВВТО, водогрейные котлы и сетевые насосы. Сетевые насосы предназначены для преодоления сопротивления бойлеров и водогрейных котлов, создания необходимого напора для тепловых потребителей и обеспечения надежной работы циркуляции системы теплоснабжения, как в пределах сооружаемой электростанции, так и в системах теплоснабжения внешних потребителей.

Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей отпускается по двум основным выводам, а также на собственные и хозяйственные нужды. Параметры теплоносителя на тепловыводах Курганской ТЭЦ-2 по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг. приведены в таблице ниже.

Таблица 32 – Параметры теплоносителя по выводам Курганской ТЭЦ-2 по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг.

№ ТЭЦ	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды,	
			в подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе
Курганская ТЭЦ-2	1	4100	7,9	2,0

Отпуск тепловой энергии от Курганская ТЭЦ-2 осуществляется по температурному графику 115/70°С со срезкой на 100 °С. Схема присоединения абонентов по ГВС закрытая.

Тип и год ввода теплофикационных установок, их характеристики, а также информация о сетевых насосах Курганской ТЭЦ-2 приведены в таблицах соответственно.

Таблица 33 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Курганской ТЭЦ-2 за 2023 год

N п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
1	ОБ-1	ПСВ-500-3-23	ПО ТМЗ	2013
2	ОБ-2	ПСВ-500-3-23	ПО ТМЗ	2013
3	ПБ-1	ПСВ-200-7-15	ПО ТМЗ	2013
4	ПБ-2	ПСВ-200-7-15	ПО ТМЗ	2013
5	ОХКБ-1	GB 400-160L	«Альфа-Лаваль»	2013
6	ОХКБ-2	GB 400-160L	«Альфа-Лаваль»	2013
7	ВВТО-1	M15-BFD	«Альфа-Лаваль»	2013
8	ВВТО-2	M15-BFD	«Альфа-Лаваль»	2013

Таблица 34 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников теплофикационных установок Курганской ТЭЦ-2 за 2023 год

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Основные бойлеры		
ПСВ-500-3-23 (ТГ-1)	60,0 (69,8)	1500 (416,7)
ПСВ-500-3-23 (ТГ-2)	60,0 (69,8)	1500 (416,7)
Пиковые бойлеры		
ПСВ-200-7-15 (ТГ-1)	32,0 (37,2)	400 (111,1)
ПСВ-200-7-15 (ТГ-2)	32,0 (37,2)	400 (111,1)
Охладители конденсата бойлеров		
GB 400-160L «Альфа-Лаваль» (Блок-1)	4,83 (5,62)	120,8 (33,6)
GB 400-160L «Альфа-Лаваль» (Блок-2)	4,83 (5,62)	120,8 (33,6)
Водо-водяные теплообменники котлов-утилизаторов		
M15-BFD «Альфа-Лаваль» (Блок-1)	10,66 (12,4)	266,4 (74,0)
M15-BFD «Альфа-Лаваль» (Блок-2)	10,66 (12,4)	266,4 (74,0)

Таблица 35 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Курганской ТЭЦ-2 за 2023 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м3/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насосы сетевые зимнего режима (СН-1, СН-2, СН-3)	СЭ-2500-180а-8	2500	130	1250	3
Насосы сетевые летнего режима (СН-4, СН-5)	СЭ-1250-70-11	1250	70	315	2

Схема выдачи тепловой мощности Западной ТЭЦ

Теплофикационный контур электростанции состоит из трех контуров: внешнего контура сетевой воды и двух независимых внутренних контуров (контур восстановления тепла от ГПА и контур водогрейных котлов). Теплофикационный контур электростанции получает тепло от внутренних водяных контуров через систему центральных водо-водяных теплообменников (шесть теплообменников: три теплообменника на контуре восстановления тепла и три теплообменника на контуре водогрейных котлов). Контур подключен к системе централизованного теплоснабжения (СЦТ) г. Кургана и используется для параллельной работы с Курганской ТЭЦ ПАО «КГК».

Параметры теплоносителя на тепловыводе Западной ТЭЦ по режимной карте в отопительный период 2023-2024 гг. приведены в таблице ниже.

Таблица 36 – Параметры теплоносителя по выводам Западной ТЭЦ по режимным картам в отопительный период 2023-2024 гг.

№ ТЭЦ	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды,	
			в подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе
Западная ТЭЦ	1	1183	4,1	4,7

Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется в сетевой воде по тепломагистрали Ду 600 мм, по температурному графику 115/70 ºС со срезкой на 100 ºС в параллель с Курганской ТЭЦ. Схема присоединения абонентов по ГВС закрытая.

Таблица 37 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Западной ТЭЦ за 2023 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м3/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насосы сетевые (СН-1, СН-2, СН-3)	WILO SCP 250-570НА-450/4/Т6-С4/Е1	1280	90	450	3

2.1.8.Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Для тепловых сетей города Кургана с закрытой системой теплоснабжения принято качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии по температурному графику 115-70°С со срезкой 100 °С. Расчетная температура наружного воздуха -36 °С.

Режим работы теплофикационного оборудования ТЭЦ организуется в соответствии с заданием диспетчера. Температура сетевой воды в подающих трубопроводах соответствует утвержденному для системы теплоснабжения температурному графику и задается по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 12 - 24 ч, определяемый диспетчером тепловой сети в зависимости от климатических условий и других факторов.

2.1.9.Среднегодовая загрузка оборудования

В таблице ниже приведены данные о структуре фактической выработки электрической и тепловой энергии от ТЭЦ г. Кургана формам статистической отчетности о работе тепловой электростанции (форма № 6-ТП - годовая) за период 2018-2023 гг.

Таблица 38 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2018	15,01	31,81
2019	15,98	31,16
2020	15,20	28,35
2021	16,78	28,83
2022	17,96	33,66
2023	15,95	28,77

Таблица 39 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2018	23,96	87,63
2019	22,80	89,62
2020	22,40	66,10
2021	27,38	89,80
2022	24.90	86.48
2023	24,64	86,50

Таблица 40 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2018	39,98	93,61
2019	43,19	75,72
2020	32,94	49,27
2021	43,99	88,11
2022	36,67	53,07
2023	35.80	71.18

2.1.10.Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На Курганской ТЭЦ ведется коммерческий учет отпускаемой тепловой энергии:

- в виде горячей воды - осуществляется с помощью тепловычислителя ВКТ-5, подключенного к тепловыводам магистралей «Север-1», «Север-2», «Юг». С помощью специализированного программного обеспечения происходит опрос контроллера с накоплением информации в базе данных SQL. С помощью программного обеспечения почасовые данные за каждые сутки заносятся в «Сводный журнал регистрации потребления тепловой энергии узлами учета на тепломагистралях "Север-1", "Север-2" и "Юг" (включенных по кольцевой схеме).
- в виде пара. Расход пара, температура и давление за сутки рассчитываются по диаграммным лентам с помощью планиметра. По программе АРМ ПТО определяются:

значение энтальпии, абсолютных значений давления пара и производится перерасчет действительных расходов пара.

Все результаты расчетов за сутки заносятся в журналы по расчетам фактических технических показателей работы оборудования.

Технические показатели за месяц формируются накоплением усредненных данных за каждые сутки. Среднемесячные часовые значения определяются как средневзвешенные по определяющему показателю. При этом объем отпуска тепла потребителям корректируется на 1-ое число каждого месяца в связи с уточнением отпуска тепла по малым потребителям, подключенными до узла учета.

На электростанции для ведения учета и автоматизации отчетности широко применяется вычислительная техника и специализированные компьютерные программы:

- автоматизированный сбор и обработка первичной информации от датчиков теплоучета;
- автоматизированный учет отпуска тепла в горячей воде с помощью коммерческого узла учета тепловой энергии и теплоносителя;
- автоматизированный расчет производственных показателей работы оборудования (Макет 15506) по станционной программе.

На Курганской ТЭЦ -2 коммерческий учет отпускаемой тепловой энергии в виде горячей воды осуществляется с помощью узла учета тепловой энергии в составе с тепловычислителем СПТ 961.2 и расходомерами US-800.

2.1.11.Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Энергетические объекты характеризуются различными состояниями: рабочим, работоспособным, резервным, отказа, аварийного ремонта, простоя, предупредительного ремонта.

Отказ (повреждение) – это нарушение работоспособности объекта, т.е. система или элемент перестает выполнять целиком или частично свои функции. Приведенное определение отказа является качественным.

Отказом называется событие, заключающееся в переходе объекта с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

Нарушением работоспособного состояния называется выход хотя бы одного заданного параметра за установленный допуск.

По условию работы потребителей допускается определенное отклонение параметров от их номинальных значений

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде.

За последние 5 лет по данным ТСО отказов и аварий на источниках тепловой энергии не происходило.

Таблица 41 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год

N п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
1	нет	-	-	-	0

Таблица 42 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год

N п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
1	нет	-	-	-	0

Таблица 43 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год

N п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
1	нет	-	-	-	0

Таблица 44 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2019-2023 гг.

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2019	0	-	-
2020	0	-	-
2021	0	-	-
2022	0	-	-
2023	0	-	-

Таблица 45 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2019-2023 гг.

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2019	0	-	-
2020	0	-	-
2021	0	-	-
2022	0	-	-
2023	0	-	-

Таблица 46 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2019-2023 гг.

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2019	0	-	-
2020	0	-	-
2021	0	-	-
2022	0	-	-
2022	0	-	-

2.1.12.Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии г. Кургана ни одной из теплоснабжающих организаций по состоянию на начало 2024 года не выдавались.

2.1.13.Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Курганские ТЭЦ являются участниками ОРЭМ, за исключением Западной ТЭЦ, электрическая энергия которой реализуется на розничном рынке.

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 20.06.2019 г. №1330-р, генерирующему оборудованию Курганской ТЭЦ и ТЭЦ-2 присвоен статус «вынужденного» режима:

- Турбины №№ 6, 7, 8, 9 Курганской ТЭЦ – в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей до 31.12.2024 г. и с 01.01.2026 по 31.12.2026 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.12.2020 года №3700-р);
- Блоки ПГУ-110 №1 и № 2 Курганской ТЭЦ-2 -в целях обеспечения надежного электроснабжения потребителей до 31.12.2026 г.

В настоящее время участие в КОМ принимает только турбина ПТ-50-130/13 ст. №5 Курганской ТЭЦ. После снятия статуса вынужденной генерации, мощность ее оплачивается на общих основаниях с другим генерирующим оборудованием по результатам КОМ соответствующего периода.

Информация о результатах КОМ по 2026 год приведена в таблице ниже.

Таблица 47 – Результаты конкурентных отборов мощности на 2020-2026 годы

№ п/п	Наименование источника	ст. №	Тип оборудования	Марка	Номинальная мощность, МВт	Результаты конкурентных отборов мощности						
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Курганская ТЭЦ-1	5	Паровые турбины	ПТ-50-130/13	50,0	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
2		6		Т-100/120-130-3	100,0	КОМ	КОМ	ВР(Т)	ВР(Т)	ВР(Т)	КОМ	ВР(Т)
3		7		Т-100/120-130-3	100,0	КОМ	КОМ	ВР(Т)	ВР(Т)	ВР(Т)	КОМ	ВР(Т)
4		8		Т-110/120-130-5	100,0	КОМ	КОМ	ВР(Т)	ВР(Т)	ВР(Т)	КОМ	ВР(Т)
5		9		Т-100/120-130-3	100,0	КОМ	КОМ	ВР(Т)	ВР(Т)	ВР(Т)	КОМ	ВР(Т)
6	Курганская ТЭЦ-2	1	Газовые турбины	PG6111FA	60,0	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)
7		2		PG6111FA	64,4	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)
8		1	Паровые турбины	SST-400/240S	180,0	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)
9		2		SST-400/240S	180,0	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)
10	Западная ТЭЦ	1	Газопоршневые агрегаты	16V34SG	7,744	РР	РР	РР	РР	РР	РР	РР
11		2		16V34SG	7,744	РР	РР	РР	РР	РР	РР	РР
12		3		16V34SG	7,744	РР	РР	РР	РР	РР	РР	РР

Примечание:

КОМ – генерирующее оборудование, отобранное по результатам конкурентных отборов мощности.

ВР(Т) – генерирующее оборудование, мощность которого поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

ВР(Э) – генерирующее оборудование, мощность которого поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного электроснабжения потребителей.

РР – генерирующее оборудование, электрическая энергия которого реализуется на розничном рынке (не является субъектом ОРЭМ).

2.1.14.Характеристики водоподготовительных установок, описание схемы водоподготовки и подпиточных устройств на источнике комбинированной выработки

Описание и характеристики водоподготовительных установок Курганских ТЭЦ приведено в разделе 7.2.

2.1.15.Описание проектного и установленного топливного режима источников комбинированной выработки

Проектным топливом Курганских ТЭЦ является природный газ, Уренгойского месторождения, который подается в город по отводу от магистрального газопровода «Уренгой – Челябинск».

Характеристики природного газа, используемого на источниках, представлены ниже:

- CH4 - 95,64%;
- C2H6 -2,01%;
- C3H8 -0,58%;
- CO2 – 0,27%;
- H2S – отсутствует;
- N2+редкие газы – 1,51%;

Плотность – 0,7010 кг/м³ (при нормальных условиях).

Характеристики и расход топлива по Курганским ТЭЦ представлен в таблицах ниже.

Таблица 48 – Таблица П8.1. Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Год	уголь						
	Марка угля	Калорийность $Q_{нр}$, ккал/кг	Зольность, $A_р$, %	Влажность, $W_р$, %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2018	Экибастузский, СС	-	-	-	-	-	68 390,14
2019	Экибастузский, СС	4 080	37,0	8,2	-	99,5	68 290,64
2020	Экибастузский, СС	4 035	32,5	3,5	-	216	68 074,64
2021	Экибастузский, СС	4 009	32,3	3,54	-	254	67 820,64
2022	Экибастузский, СС	не сжигался				0	67 820,64
2023	Экибастузский, СС	не сжигался				0	67 820,64

Таблица 49 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год $Q_{нр}$, ккал/м^3	Приход, тыс. м^3	Расход на производство, тыс. м^3	Расход на сторону, тыс. м^3
2018	8 060	549 278	549 278	0
2019	8 087	526 975	526 975	0
2020	8 087	486 588	486 588	0
2021	8 091	493 503	493 503	0
2022	8 093	562 315	562 315	0
2023	8 090	493 590	493 590	0

Таблица 50 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год $Q_{нр}$, ккал/м^3	Приход, тыс. м^3	Расход на производство, тыс. м^3	Расход на сторону, тыс. м^3
2018	8 063	386 433	386 433	0
2019	8 090	384 693	384 693	0
2020	8 087	291 142	291 142	0
2021	8 099	405 218	405 218	0
2022	8 109	385 249	385 249	0
2023	8 092	381 580	381 580	0

Таблица 51 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год $Q_{нр}$, ккал/м^3	Приход, тыс. м^3	Расход на производство, тыс. м^3	Расход на сторону, тыс. м^3
2018	8 063	52 337	52 337	0
2019	8 088	47 057	47 057	0
2020	8 086	30 963	30 963	0
2021	8 098	52 121	52 121	0
2022	8 099	37 797	37 797	0
2023	8 092	44 592	44 592	0

2.1.16.Характеристики и состояние золоотвалов

Проектом Курганской ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ наличие золоотвалов не предусмотрено.

2.1.17.Описание эксплуатационных показателей функционирования источников комбинированной выработки г. Кургана, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения.

Таблица 52 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	1 253,842	1 228,471	1 120,790668	1 136,466706	1 326,774870	1 134,279134
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	191,646	184,497	180,101972	176,150572	194,929578	175,123356
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	62,202	61,170	66,368	61,879	62,396	62,396
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	1 062,196	1 043,974	940,688696	960,316134	1 131,845292	960,584543
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	1 731,210	1 704,016	1 590,860141	1 641,531106	1 664,143556	1 482,206254
из производственных отборов;	тыс. Гкал	0,526	2,464				
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	1 510,112	1 512,191	1 406,456957	1 389,598272	1 435,545299	1 158,062244
из отборов противодавления	тыс. Гкал						
из конденсаторов	тыс. Гкал						
из ПВК, *и прочих*	тыс. Гкал	113,139	84,163	87,708333	152,805319	150,945438	223,371717
из РОУ	тыс. Гкал	70,526	68,368	55,910333	61,758064	77,652819	61,462349
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1519	1531	1646	1635	1742	1759
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал						
с сетевой водой	тыс. Гкал						
с паром	тыс. Гкал						
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	1904,211	1880,456	1845,083	1858,560	2311,399	1994,654
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал				3,973023	92,743719	78,220799
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1557	1570	1689	1685	1788	1799
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	335,7	329,1	345,927	345,509	351,969	353,985
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	87,26	88,89	88,41	84,65	86,26	78,13
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	555	552	541	520	555	533
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	184	213	181	166	0	0
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	555	553	541	520	555	533
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	837,789	836,434	760,736450	722,97475	796,510115	657,873732
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	416,053	392,037	360,054218	413,491956	530,264755	476,405402
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч						
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч						
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	335,7	329,1	345,927	345,509	351,969	353,985
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	289,1	285,9	297,913	286,253	288,863	292,481
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	429,8	421,5	448,002	449,098	446,927	437,642
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	159,4	155,7	148,923	146,581	151,282	155,787
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	632,483	608,863	562,325012	572,303104	650,129587	570,435859

Таблица 53 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	1 728,58	1 767,826	1 306,705	1 771,352	1 705,923	1 706,189
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	71,25	73,975	57,645	73,658	71,251	73,245
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	12,114	13,386	11,547	14,437	14,331	14,834
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	1 657,33	1 693,851	1 249,06	1 697,694	1 634,672	1 632,943
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	524,792	499,378	471,481	575,471	524,7052	515,109
из производственных отборов;	тыс. Гкал						
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	478,392	477,158	471,481	522,561	498,688	477,236
из отборов противодавления	тыс. Гкал	-	-	-			
из конденсаторов	тыс. Гкал						
из ПВК, *и прочих*	тыс. Гкал	46,4	22,22	0	52,91	26,017	37,873
из РОУ	тыс. Гкал						
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1 638	1 610	1 983,415	2 076,085	2 104,113	2 190,219
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал						
с сетевой водой	тыс. Гкал						
с паром	тыс. Гкал						
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	2 735,4	2 749,9	1 011,072	1 399,279	1 328,904	1 347,868
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	22,150	20,550	19,523	24,158	20,612	24,499
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч						
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	235,57	231,92	229,422	239,697	239,063	236,279
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	91,16	95,55	90,16	90,81	95,04	92,65
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал						
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал						
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал						
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	493,661	554,86	504,65	625,804	611,458	559,877
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	1 235,189	1 212,966	802,055	1 145,549	1 094,465	1 146,312
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	957,1	1 099,4	1 823,041	1 882,106	1 898,847	2 042,881
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч						
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	235,57	231,92	229,422	239,697	239,063	236,279
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	137,80	158,4	183,192	189,383	191,491	182,279
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	320,00	302,4	257,854	266,511	265,006	261,885
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	102,17	103,6	105,578	107,593	105,741	107,290
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	445,124	444,576	336,339	468,848	446,273	441,096

Таблица 54 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	190,511	154,093	83,065	179,312	108,000	144,864
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	5,044	5,502	4,457	5,81	5,466	5,234
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч						
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	185,467	148,591	78,608	173,501	102,534	139,630
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	169,704	183,304	143,501	184,629	153,232	150,506
из производственных отборов;	тыс. Гкал						
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	120,837	109,1275	59,983	116,874	67,430	78,610
из отборов противодавления	тыс. Гкал						
из конденсаторов	тыс. Гкал						
из ПВК, *и прочих*	тыс. Гкал	48,867	74,177	83,518	67,755	85,802	71,896
из РОУ	тыс. Гкал						
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч						
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал						
с сетевой водой	тыс. Гкал						
с паром	тыс. Гкал						
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал						
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	1,113	1,434	1,631	2,054	2,396	1,564
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбо-агрегатов;	ккал/кВт-ч						
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	178,65	170,636	171,731	180,697	191,102	199,398
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	71,20	59,53	41,80	63,30,0	44,01	52,23
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал						
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал						
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал						
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	190,511	154,093	83,065	179,312	101,384	144,864
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	0	0	0	0,0	6,616	0
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофи-кационному циклу	ккал/кВт-ч						
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч						
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	178,65	170,636	171,731	180,697	191,102	199,398
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	178,65	170,636	171,731	180,697	191,102	199,398
по конденсационному циклу	г/кВт-ч						
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	160,00	158,20	155,158	156,793	157,508	157,534
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	60,287	54,369	35,765	60,299	43,730	51,552

2.2.Котельные

2.2.1.Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В составе основного оборудования котельных произошли следующие изменения:

- Замена котлов НР-18 (0,37 Гкал/ч) Котельной №5 на котлы ТТ-50 (0,43 Гкал/ч);

- Замена котлов КВ-Г-9,6 (ТВГ-8м) и КВГС-10-150 Котельной №16 на два котла EUROTHERM-7 (6,5 Гкал/ч);

- Замена котла КВ-ГМ-2,32-95 Котельной №18 на аналогичные;

- Реконструкция котельной №28 с заменой котлов на КВ-ГМ-0,5 (3 шт.);

- Замена двух котлов КВЖ-3,5 на два котла ТТ-100 на котельной № 12;

- Замена двух котлов НР-18 на котлы КВр-1,16 на котельной ст. Утяк;

- Замена одного котла НР-18 на два водонагревателя электрических типа ВЭТМ в котельной №11 и замена двух котлов НР-18 на два водонагревателя электрических типа ВЭТМ в котельной №13;

Дополнительно уточнены данные по котельным ООО «Молоко Зауралья» и ОАО «РЖД».

2.2.2. Структура и технические характеристики основного оборудования

На территории города функционирует 20 котельных эксплуатационной ответственности ПАО «КГК», 3 котельных сторонних ТСО, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии, а также 6 котельных прочих ТСО.

Котельные ПАО «КГК» и ТСО, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии, обеспечивают преимущественно нагрузки отопления и горячего водоснабжения жилищно-коммунального сектора и социально-административных объектов, расположенных на периферии муниципального образования и удаленных от существующих зон теплоснабжения ТЭЦ.

Состав основного оборудования котельных ТСО на территории муниципального образования представлен в таблице ниже.

Сведения о структуре оборудования котельных отдельных ТСО, как правило, неизвестна, известна лишь установленная мощность источника тепловой энергии в целом. Сведения по установленной мощности оборудования представлены в разделе 2.3.3.

Таблица 55 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ПАО «КГК» и ООО «КТЭС» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 2023 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ											
4	Котельная №1.8	ул. Карбышева, 31а	ДЕв-10/14 ГМ	1	2002	6,0	44,0	157,2	90,8	158,8	2021
			ДЕв-10/14 ГМ	1	2002	6,0		155,0	92,1		-
			ДЕ-10/14 ГМ	1	1995 (2008)	6,0		152,4	93,7		2015
			ДЕ-10/14 ГМ	1	1994 (2009)	6,0		152,8	93,4		2014
			ДЕв-16-14 ГМО	1	1999	10,0		156,0	91,6		2016
			ДЕв-16-14 ГМО	1	1999	10,0		156,1	91,5		2016
5	Котельная №5	п. Увал, ул. Миронова, 47, стр. 1	КВ-ГМ-3,48-95-Н	1	2018	3,0	7,83	152,7	93,5	160,7	-
			КВ-ГМ-3,48-95-Н	1	2018	3,0		152,7	93,5		-
			ТТ-50	1	2021	0,43		155,9	91,6		-
			НР-18	1	2005	0,35		358,0	39,9		-
			НР-18	1	2005	0,35		348,4	41,0		-
			НР-18	1	2006	0,35		358,0	39,9		-
			НР-18	1	2005	0,35		358,0	39,9		-
7	Котельная №12	п. Черемухово, ул. Школьная, 33	ТТ-100	1	2023	3,0	6,0	161,5	88,4	157,9	-
			ТТ-100	1	2023	3,0		161,3	88,5		-
9	Котельная №14	ул. Пархоменко, 60а	КВА-3,15	1	2003	2,7	13,14	159,0	89,8	168,0	-
			КВА-3,15	1	2012	2,7		158,5	90,0		-
			ТТ-100	1	2018	4,3		154,2	92,7		-
			КВЖ-2	1	1994	1,72		197,0	72,5		-
			КВЖ-2	1	1994	1,72		181,3	78,7		-
10	Котельная №16	ул. Достоевского, 6	КВ-Г-9,6 (ТВГ-8м)	1	2013	8,3	38,072	160,3	89,0	166,5	-
			КВ-Г-9,6 (ТВГ-8м)	1	2007	8,3		166,0	86,0		-
			EUROTHERM-7	1	2021	6,5		152,0	93,9		-
			КВ-Г-9,6 (ТВГ-8м)	1	2009	8,3		163,5	87,3		-
			EUROTHERM-7	1	2021	6,5		152,1	93,9		-
			КСГ-100	1	2013	0,086		163,1	87,5		-
			КСГ-100	1	2013	0,086		162,9	87,6		-
11	Котельная №17	ул. Ломоносова, 46	КВС-4	1	1997	4,0	10,7	196,9	72,5	174,3	-
			КВС-4	1	2015	4,0		168,3	84,8		-

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
			КСВ-3,15	1	2016	2,7		164,0	87,0		-
12	Котельная №18	УМР "Тополя" ул. Сиреневая, 13а	КВ-ГМ-2,32-95	1	2008	2,0	9,44	153,5	92,9	160,5	-
			КВ-ГМ-2,32-95	1	2019	2,0		153,6	92,9		-
			КВ-ГМ-2,32-95	1	2021	2,0		154,1	92,6		-
			КВЖ-2	1	1995	1,72		167,6	85,2		-
			КВЖ-2	1	1996	1,72		167,6	85,2		-
13	Котельная №20	ул. Перова, 59, стр. 1	КВС-4	1	1999	4,0	16,6	172,7	82,6	175,0	-
			КВС-4	1	1999	4,0		168,7	84,6		-
			КВС-4	1	2002	4,0		169,2	84,3		-
			КВС-4	1	2003	4,0		169,9	72,5		-
			Е 1-9	1	1996	0,6		179,2	79,7		2016
14	Котельная №22	ул. Школьная, 11а	Луга	1	1997	0,9	30,4	180,1	79,2	173,9	-
			Луга	1	1997	0,9		180,1	79,2		-
			КВС-4	1	1996	4,0		196,9	72,5		-
			КВС-4	1	1996	4,0		196,9	72,5		-
			КВС-4	1	1997	4,0		164,3	86,9		2021
			КВ-Г-9,6 (ТВГ-8м)	1	2008	8,3		167,6	85,1		-
			КВ-Г-9,6 (ТВГ-8м)	1	2013	8,3		169,5	84,2		-
15	Котельная №23	ул. Карбышева, 35 корп. 3	КВ-ГМ-0,35	1	2018	0,3	10,78	155,2	92,0	159,8	-
			КВ-ГМ-3,48-95	1	2018	3,0		152,9	93,3		-
			КВ-ГМ-3,48-95	1	2008	3,0		153,4	93,0		2018
			КВ-ГМ-3,48-95	1	2008	3,0		153,0	93,3		2018
			Братск-М	1	1995	0,37		230,5	62,0		-
			Братск-М	1	1998	0,37		230,5	62,0		-
			Братск-М	1	1995	0,37		230,5	62,0		-
			Братск-М	1	1995	0,37		230,5	62,0		-
17	Котельная №26	ул. Ломоносова, 16а	КВС-4	1	2015	4,0	20,0	162,8	87,7	168,8	-
			КВС-4	1	2015	4,0		162,3	87,9		-
			КВС-4	1	2016	4,0		170,0	83,9		-
			КВС-5	1	1997	4,0		197,0	72,5		-
			КВС-5	1	1997	4,0		197,0	72,5		-
18	Котельная №28	п. Пригородный, ул. Юбилейная 1в	КВ-ГМ-0,5	1	2020	0,43	1,29	156,8	91,0	159,2	-
			КВ-ГМ-0,5	1	2020	0,43		156,3	91,3		-
			КВ-ГМ-0,5	1	2020	0,43		156,7	91,0		-
19	Котельная №31	п. Затобольный, ул.	КВ-ГМ-1,16	1	2017	1,0	2,345	153,8	92,8	160,6	-

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
		Юбилейная, 1в	КВ-ГМ-0,75	1	2017	0,6		154,6	92,3		-
			НР-18	1	1998	0,37		366,0	39,0		-
			НР-18	1	1998	0,37		366,0	39,0		-
20	Котельная №32	п. Глинки, ул. Центральная, 10	КВ-ГМ-1,16	1	2013	1,0	7,0	153,6	92,9	160,7	-
			КВ-ГМ-1,16	1	2013	1,0		153,6	92,9		-
			КВ-ГМ-1,16	1	2013	1,0		153,7	92,9		-
			КВС-4	1	1998	4,0		197,0	72,5		-
22	Котельная №39	п. Утяк, ул. Советская, 41а	КВСА-0,8	1	2008	0,688	3,268	158,2	90,2	160,0	2018
			КВСА-1,5	1	2008	1,29		158,3	90,2		2018
			КВСА-1,5	1	2008	1,29		158,1	90,5		2018
24	Котельная № 44	п. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3	ДКВР-10	1	2002	6,0	34,2	159,3	89,6	167,2	2014
			ДКВР-20	1	1986	12,0		165,5	86,3		2020
			ДЕ-25	1	1987	15,0		163,3	87,4		2018
			Е 1-9	1	2012	0,6		170,8	83,6		2012
			Е 1-9	1	2012	0,6		167,1	85,4		2012
Всего по источникам				79	-	255,.065	255,065	-	-	-	-
Основное топливо - уголь											
16	Котельная №24	п. СМП-290	НР-18	1	2005	0,35	1,4	366,0	39,0	388,1	-
			НР-18	1	2005	0,35		366,0	39,0		-
			НР-18	1	2005	0,35		366,0	39,0		-
			НР-18	1	2005	0,35		366,0	39,0		-
Всего по источникам				7	-	2,48	2,48	-	-	-	-
Основное топливо - электроэнергия											
70	Котельная №37	ул. Промышленная, 18	ЭПЗ-100и2	1	2018	0,086	0,258	150,3	95,0	150,3	-
			ЭПЗ-100и2	1	2018	0,086		150,3	95,0		-
			ЭПЗ-100и2	1	2018	0,086		150,3	95,0		-
	Котельная №11	ул. Советская, 161, стр. 1	ВЭТМ-48	2	2022	0,041	0,082	-	-	-	-
	Котельная №13	ул. Смирнова, 7а	ВЭТМ-48	2	2022	0,041	0,082	-	-	-	-
Всего по источникам						0,422	0,422	-	-	-	-
Всего по ЕТО				89	-	256,887	256,887	-	-	-	-

Таблица 56 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ											
25	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	ул. Химмашевская, 3	ДЕ16-14-ГМ	1	1990	6,38	36,38	230,4	62,0	198,8	2020
			"Euroterm" 11/115	1	2014	10,0		213,2	67,0		2021
			ДЕВ-16/14ГМ	1	1990	10,0		181,1	78,9		2016
			ДЕ10/14-ГМ	1	1990	10,0		182,0	78,5		2019
Всего по ЕТО				4	-	36,38	36,38	-	-	-	-

Таблица 57 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельной МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ											
26	Котельная КПИ	пос. Увал, ул. Тракторная, 1, стр. 33	н.д.	1	н.д.	н.д.	16,00	н.д.	н.д.	н.д.	-
			н.д.	1	н.д.	н.д.		н.д.	н.д.		-
27	Котельная Грицевца	ул. Грицевца, 105а	н.д.	1	н.д.	н.д.	0,16	н.д.	н.д.	н.д.	-
			н.д.	1	н.д.	н.д.		н.д.	н.д.		-
Всего по ЕТО				4	-	н.д.	16,16	н.д.	н.д.	-	-

Таблица 58 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ОАО «РЖД» в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ											
28	Котельная ПКЦ	ст. Курган	ДЕ-16/14ГМ	1	2009	10,24	32,64	164,2	87,0	182,35	-
			КЕ-10/14	1	1997	6,4		172,1	83,0		-
			КЕ-25/14	1	2006	16,0		180,8	79,0		-
Основное топливо - уголь											
29	Районная котельная м/р Утяк	м/р Утяк, ул. Лесная	КВр-1,16К («Богатырь») №717	1	2020	0,997	3,934	168,1	85,0	228,77	-
			КВр-1,16К («Богатырь») №718	1	2020	0,997		168,1	85,0		-
			Луга	1	2000	0,97		226,8	63,0		-
			Луга	1	2000	0,97		226,8	63,0		
30	Котельная Курган - грузовой	Грузовой двор РЖД ст. Курган	н.д.	н.д.	н.д.	1,85	1,85	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего по ЕТО				7	-	38,424	38,424	-	-	-	-

Таблица 59 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ											
31	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	ул. Баумана, 61	ДЕ-16-14 ГМ	1	-	-	175,0	154,78	92,3	155,1	-
			ДЕ-16-14 ГМ	1	-	-		154,78	92,3		-
			ДЕ-16-14 ГМ	1	-	-		154,78	92,3		-
			Е-50-14 ГМ	1	-	-		153,61	93,0		-
			Е-50-14 ГМ	1	-	-		153,61	93,0		-
			КВГМ-100	1	-	-		153,28	93,2		-
			КВГМ-100	1	-	-		153,28	93,2		-
			ПТВМ-50	1	-	-		162,71	87,80		
Всего по ЕТО				8	-	-	175	-	-	-	-

Таблица 60 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ											
30	Котельная АО "Аэропорт Курган»	Аэропорт	н.д.	1	н.д.	-	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-
			н.д.	1	н.д.	-		н.д.	н.д.		-
			н.д.	1	н.д.	-		н.д.	н.д.		-
			н.д.	1	н.д.	-		н.д.	н.д.		-
			н.д.	1	н.д.	-		н.д.	н.д.		-
			н.д.	1	н.д.	-		н.д.	н.д.		
Всего по ЕТО				6	-	0	н.д.	-	-	-	-

Таблица 61 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ											
31	Котельная ООО "Ремонтно- Модернизационный Центр"	ул. Промышленная, 33	н.д.	1	-	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-
			н.д.	1	-	н.д.		н.д.	н.д.		-
Всего по ЕТО				2	-	н.д.	н.д.	-	-	-	-

2.2.3.Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Сведения об установленной тепловой мощности, ограничениях, располагаемой тепловой мощности и мощности «нетто» городских котельных представлены в таблице 62.

Таблица 62 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных ПАО «КГК» и ООО «КТЭС в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
4	Котельная №1.8	44	0,5	43,5	0,374	43,126
5	Котельная №5	7,83	0,13	7,7	0,033	7,667
6	Котельная №11	0,082	0	0,082	0,0	0,082
7	Котельная №12	6	0,21	5,79	0,076	5,714
8	Котельная №13	0,082	0	0,082	0,0	0,082
9	Котельная №14	13,14	5	8,14	0,096	8,044
10	Котельная №16	38,072	16,048	22,024	0,156	21,868
11	Котельная №17	10,7	4,13	6,57	0,07	6,5
12	Котельная №18	9,44	0,56	8,88	0,054	8,826
13	Котельная №20	16,6	5,34	11,26	0,114	11,146
14	Котельная №22	30,4	12,8	17,6	0,155	17,445
15	Котельная №23	10,78	2,06	8,72	0,066	8,654
16	Котельная №24	1,4	0	1,4	0,013	1,387
17	Котельная №26	20	12,97	7,03	0,096	6,934
18	Котельная №28	1,29	0	1,29	0,07	1,22
19	Котельная №31	2,34	0,9	1,44	0,015	1,425
20	Котельная №32	7	0,86	6,14	0,032	6,108
21	Котельная №37	0,258	0,01	0,248	0	0,248
22	Котельная №39	3,268	0,11	3,158	0,017	3,141
23	Котельная № 44	34,2	0	34,2	0,138	34,062
Всего по котельным		256,882	61,628	195,254	1,575	193,679

Таблица 63 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
25	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	36,38	0,00	36,38	2,065	34,315
Всего по котельным		36,38	0,00	36,38	2,065	34,315

Таблица 64 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельным МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Тепловая	Ограничения	Тепловая	Затраты тепло-	Тепловая

	котельной	мощность котлов установленная	установленной тепловой мощности	мощность котлов располагаемая	вой мощности на собственные нужды	мощность котельной нетто
26	Котельная КПИ	16,00	1,39	14,61	0,45	14,16
27	Котельная Грицевца	0,16	0,04	0,12	0,002	0,118
Всего по котельным		16,16	1,43	14,73	0,452	14,278

Таблица 65 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности ЕТО 001 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
28	Котельная ПКЦ	32,64	0,00	32,64	1,704	30,936
29	Районная котельная м/р Утяк	3,934	0,00	3,934	0,103	3,831
30	Котельная Курган - грузовой	1,85	0,00	1,85	0,00	1,85
Всего по котельным		38,424	0,00	38,424	1,807	36,617

Таблица 66 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
31	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	175,00	0,00	175,00	0,01	174,99
Всего по котельным		175,00	0,00	175,00	0,01	174,99

Таблица 67 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»	2,80	0,00	2,80	0,00	2,80
Всего по котельным		2,80	0,00	2,80	0,00	2,80

Таблица 68 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные	Тепловая мощность котельной нетто

					нужды	
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»"	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Всего по котельным		1,00	0,00	1,00	0,00	1,00

2.2.4.Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности;

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующие понятия:

*«**Установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;*

***Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)».*

Существующие ограничения тепловой мощности на котельных представлены в таблицах раздела 2.3.3. Ограничения преимущественно выявлены по результатам режимной наладки и связаны с избытком воздуха на переменных режимах горения. .

2.2.5.Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто;

Значительную долю тепловой энергии, потребляемой на собственные нужды энергоисточников, потребляет водоподготовка. Тепловая энергия в виде пара и горячей воды используется на подогрев исходной холодной воды для подпитки паровых котлов и тепловых сетей, а также используется на прочие хозяйственные нужды.

Величина собственных нужд зависит от многих факторов:

- вида сжигаемого на теплоисточнике топлива – природный газ, мазут, уголь;

- срока эксплуатации котельного оборудования;

- вида теплоносителя – пар, горячая вода.

Приборы учета расхода тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на котельных отсутствуют, в связи с чем определить фактические нагрузки на собственные нужды не представляется возможным. Величина нагрузок на собственные нужды котельных,

по которым отсутствовали сведения о потреблении тепловой энергии на собственные нужды, принята в соответствии с п. 2.12 Методики определении потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения (МДК 4-05.2004).

В общем случае, нормативная величина собственных нужд котельной варьируется от 2% до 5%. Фактически величина собственных нужд может быть значительно больше.

Параметры тепловой мощности «нетто» каждого источника представлены в таблицах раздела 2.3.3.

В таблицах ниже представлены объемы выработки и потребления тепловой энергии на собственные нужды котельных, а также вид и расход топлива.

Таблица 69 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным ПАО «КГК» и ООО «КТЭС» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
4	Котельная №1.8	57955,7	1480,1	56475,5	газ	9109,0
5	Котельная №5	8367,3	201,9	8165,4	газ	1289,8
6	Котельная №11	384	0	384	ЭЭ	-
7	Котельная №12	10398,9	264,3	10134,5	газ	1613,6
8	Котельная №13	110	0	110	ЭЭ	-
9	Котельная №14	15604,7	368,7	15235,9	газ	2440,9
10	Котельная №16	40496,3	933,0	39563,3	газ	6203,2
11	Котельная №17	11213,0	274,6	10938,4	газ	1809,3
12	Котельная №18	7060,3	171,6	6888,7	газ	1067,3
13	Котельная №20	20381,8	511,2	19870,6	газ	3499,4
					мазут	7,2
14	Котельная №22	32269,7	783,6	31486,1	газ	5314,8
15	Котельная №23	9370,9	222,2	9148,6	газ	1372,5
16	Котельная №24	1379,9	40,6	1339,3	уголь	587,2
17	Котельная №26	8193,3	182,0	8011,3	газ	1197,7
18	Котельная №28	2066,5	53,7	2012,7	газ	336,1
19	Котельная №31	1944,2	50,8	1893,4	газ	316,3
20	Котельная №32	4202,5	105,8	4096,7	газ	658,8
21	Котельная №37	479,3	0	479,3	ЭЭ	-
22	Котельная №39	5123,8	125,0	4998,8	газ	794,4
24	Котельная № 44	12022,1	362,0	11660,1	газ	2309,5
Всего		**249024,2**	**6131,1**	**242892,6**	**0**	**39927**

Таблица 70 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
25	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	34096,1	13584,8	20511,3	газ	5599,1

Таблица 71 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
26	Котельная КПИ	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
27	Котельная Грицевца	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего		0,00	0,00	0,00	газ	0,00

Таблица 72 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО 001 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
28	Котельная ПКЦ	48933,0	1130,0	47803,0	газ	8599,0
29	Районная котельная м/р Утяк	3242,0	76,0	3166,0	уголь	724,4
30	Котельная Курган - грузовой	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего		**52175,0**	**1206,0**	**50969,0**	**-**	**9323,4**

Таблица 73 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО 001 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
31	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	141044,00	0,00	141044,00	газ	23379,31

Таблица 74 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 001 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Таблица 75 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 001 за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

2.2.6.Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Год ввода основного оборудования каждой котельной представлен в таблице раздела 2.2.2.

Средневзвешенный срок службы основного оборудования котельных ПАО «КГК» и ООО «КТЭС» на территории городского округа составляет 17,2 лет.

65,7% установленной тепловой мощности котельных введены до 2000 года, а после 2010 года введены только 10,6% от УТМ.

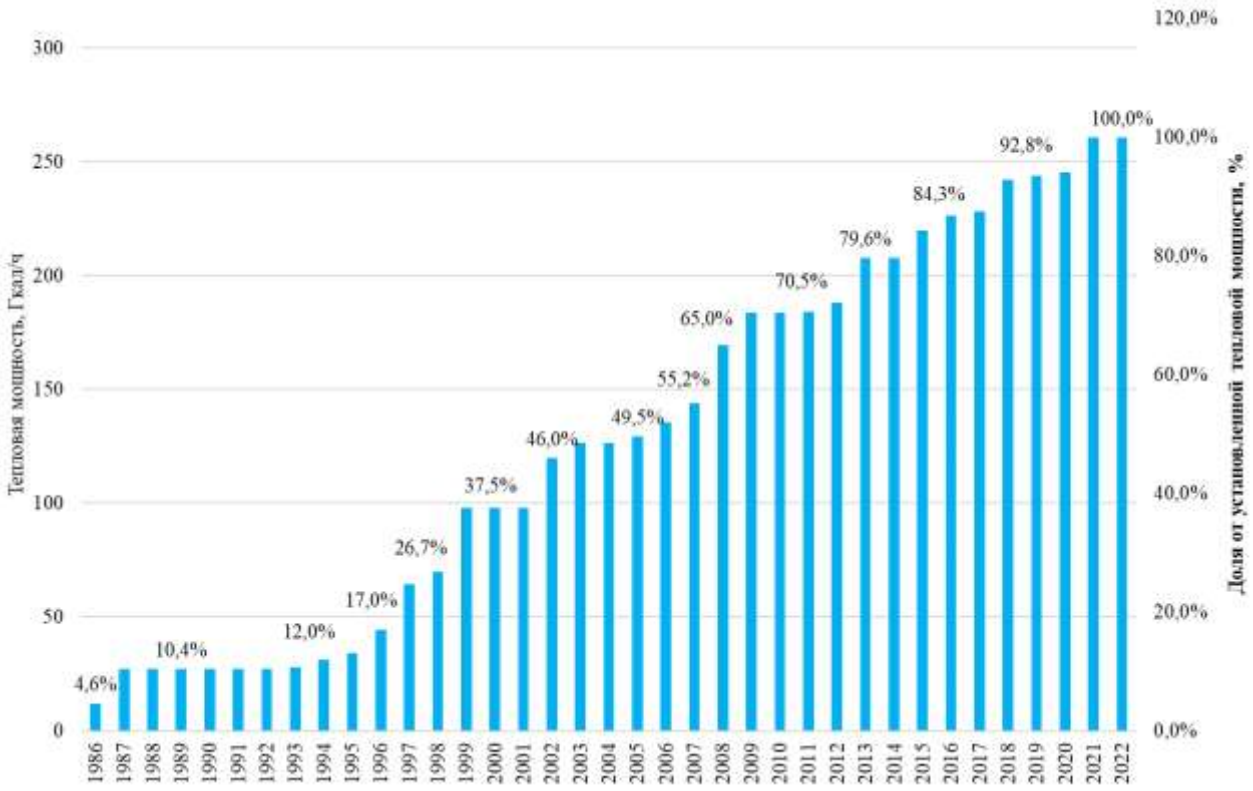


Рисунок 4 – УТМ котельных в зависимости от года ввода

2.2.7.Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

От котельных г. Кургана осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Графики изменения температур теплоносителя определены при проектировании и строительстве систем теплоснабжения.

Изменение температуры теплоносителя производится посредством изменения количества подаваемого на горение топлива.

Подключение потребителей к тепловой сети следующее:

- при температуре в прямом трубопроводе свыше 95°С – зависимая схема отопления, как правило, с применением элеваторов;

- при температуре в прямом трубопроводе 95°С – непосредственное присоединение систем отопления к тепловой сети.

В таблице ниже представлены способы регулирования, проектные и утвержденные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных.

Таблица 76 - Способы регулирования и проектные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных г. Кургана

№ п/п	Наименование источника	Способ регулирования	Температурный график проектный	Температурный график фактический
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»				
4	Котельная №1.8	качественное	95-70	95-70
5	Котельная №5	качественное	95-70	95-70
6	Котельная №11	качественное	70-45	70-45
7	Котельная №12	качественное	85-60	85-60
8	Котельная №13	качественное	70-45	70-45
9	Котельная №14	качественное	95-70	95-70
10	Котельная №16	качественное	95-70	95-70
11	Котельная №17	качественное	95-70	95-70
12	Котельная №18	качественное	95-70	95-70
13	Котельная №20	качественное	95-70	95-70
14	Котельная №22	качественное	95-70	95-70
15	Котельная №23	качественное	95-70	95-70
16	Котельная №24	качественное	70-45	70-45
17	Котельная №26	качественное	95-70	95-70
18	Котельная №28	качественное	95-70	95-70
19	Котельная №31	качественное	70-45	70-45
20	Котельная №32	качественное	95-70	95-70
21	Котельная №37	качественное	70-45	70-45
22	Котельная №39	качественное	95-70	95-70
23	Котельная №44	качественное	95-70	95-70
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии				
24	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	качественное	95-70	95-70
Котельные МУП «Прометей»				
25	Котельная КПИ	качественное	95-70	95-70
26	Котельная Грицевца	качественное	95-70	95-70
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»				
27	Котельная ПКЦ	качественное	95-70	95-70
28	Районная котельная м/р Утяк	качественное	70-60	70-60
29	Котельная Курган - грузовой	качественное	95-70	95-70
Прочие котельные				
30	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	качественное	95-70	95-70
31	Котельная АО «Аэропорт Курган»	качественное	95-70	95-70
32	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	качественное	95-70	95-70

2.2.8.Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных определяется отношением объема выработанной тепловой энергии к числу часов работы оборудования и величине установленной тепловой мощности котельной.

Среднегодовая загрузка оборудования котельных представлена в таблице ниже.

В большинстве систем теплоснабжения тепловые мощности «нетто» котельных значительно превышают величину подключенной нагрузки потребителей тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях, что приводит к неполноте загрузки оборудования (малому ЧЧИУТМ).

Таблица 77 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2023 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2023 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
4	Котельная №1.8	44,0	57955,7	1317,2
5	Котельная №5	7,83	8367,3	1068,6
6	Котельная №11	0,082	384	-
7	Котельная №12	6,0	10398,9	1733,2
8	Котельная №13	0,082	110	-
9	Котельная №14	13,14	15604,7	1187,6
10	Котельная №16	38,072	40496,3	1063,7
11	Котельная №17	10,7	11213,0	1047,9
12	Котельная №18	9,44	7060,3	747,9
13	Котельная №20	16,6	20381,8	1227,8
14	Котельная №22	30,4	32269,7	1061,5
15	Котельная №23	10,78	9370,9	869,3
16	Котельная №24	1,4	1379,9	985,6
17	Котельная №26	20,0	8193,3	409,7
18	Котельная №28	1,29	2066,5	1601,9
19	Котельная №31	2,345	1944,2	829,1
20	Котельная №32	7,0	4202,5	600,4
21	Котельная №37	0,258	479,3	1857,8
22	Котельная №39	3,268	5123,8	1567,9
24	Котельная №44	34,2	12022,1	351,5
	ИТОГО	**256,887**	**249024,2**	**19528,6**

Таблица 78 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021-тый год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
25	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	36,38	34096,1	2037,4

Таблица 79 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования котельных МУП «Прометей» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021-тый год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
26	Котельная КПИ	16,0	н.д.	н.д.
27	Котельная Грицевца	0,16	н.д.	н.д.

Таблица 80 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
28	Котельная ПКЦ	32,64	48933,0	1499,2
29	Районная котельная м/р Утяк	3,934	3242,0	824,1
30	Котельная Курган - грузовой	1,85	н.д.	н.д.

Таблица 81 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
31	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	175,00	141044,00	805,97

Таблица 82 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»	2,8	н.д.	н.д.

Таблица 83 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	1,0	н.д.	н.д.

2.2.9.Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

По состоянию на 01.01.2023 г. 87,2% муниципальных и 80% ведомственных котельных оснащено приборами учета тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети.

Объем отпуска тепловой энергии потребителям, оснащенным приборами учета тепловой энергии, определяется на основании показаний приборов учета. Объем отпуска тепловой энергии потребителям, не оснащенным приборами учета, определяется в соответствии с нормативами потребления коммунальных услуг на отопление и ГВС, утвержденными на территории города Кургана.

В соответствии с п. 5 ст. 19 ФЗ-190 «О теплоснабжении» владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей и не имеющие приборов учета потребители обязаны организовать коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя с использованием приборов учета в порядке и в сроки, которые определены законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

2.2.10.Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Энергетические объекты характеризуются различными состояниями: рабочим, работоспособным, резервным, отказа, аварийного ремонта, простоя, предупредительного ремонта.

Отказ (повреждение) – это нарушение работоспособности объекта, т.е. система или элемент перестает выполнять целиком или частично свои функции. Приведенное определение отказа является качественным.

Отказом называется событие, заключающееся в переходе объекта с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

Нарушением работоспособного состояния называется выход хотя бы одного заданного параметра за установленный допуск.

По условию работы потребителей допускается определенное отклонение параметров от их номинальных значений

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде.

2.2.11.Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных в г. Кургана ни одной из теплоснабжающих организаций по состоянию на начало 2024 г. не выдавались.

2.2.12.Проектный и установленный режим котельных

Данные об установленном топливном режиме, предусмотренные Приложением 10.7 методических указаний к разработке и актуализации схем теплоснабжения представлены в таблице.

Таблица 84 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» 2023 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2023 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2023 год
4	Котельная №1.8	газ	8089	9109,0
5	Котельная №5	газ	8089	1289,8
6	Котельная №11	ЭЭ	-	-
7	Котельная №12	газ	8088	1613,6
8	Котельная №13	ЭЭ	-	-
9	Котельная №14	газ	8089	2440,9
10	Котельная №16	газ	8089	6203,2
11	Котельная №17	газ	8088	1809,3
12	Котельная №18	газ	8088	1067,3
13	Котельная №20	газ	8089	3499,4
		мазут	9737	7,2
14	Котельная №22	газ	8089	5314,8
15	Котельная №23	газ	8089	1372,5
16	Котельная №24	уголь	5723	587,2
17	Котельная №26	газ	8088	1197,7
18	Котельная №28	газ	8088	336,1
19	Котельная №31	газ	8088	316,3
20	Котельная №32	газ	8088	658,8
21	Котельная №37	ЭЭ	-	-
22	Котельная №39	газ	8089	794,4
24	Котельная №44	газ	8089	2309,5

Таблица 85 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной ООО «Молоко Зауралья» в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т за 2021 год
25	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	8050,0	5225,6

Таблица 86 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2021 год
27	Курганский ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО "РЖД" котельная ПКЦ ст. Курган	природный газ	8085,1	8172,5
28	Курганский ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО "РЖД" районная котельная г. Курган база ПМС -172	уголь	5201,0	708,1

Таблица 87 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т за 2021 год
29	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	8051,6	23379,3

Таблица 88 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т за 2021 год
30	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ	-*	-*

Примечание: *- данные за полный год отсутствуют.

Таблица 89 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО 001 в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т за 2021 год
31	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ	-*	-*

Примечание: *- данные за полный год отсутствуют.

2.2.13.Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных г. Курган, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных представлено в таблице ниже.

Таблица 90 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК»

	Наименование показателя	Ед. изм.	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
1	Средневзвешанный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	19,9	20,9	21,9	22,9	17,3
2	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	164,21	164,48	164,00	163,69	156,2
3	Собственные нужды	%	2,63%	2,54%	2,50%	2,45%	2,77%
4	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	168,64	168,76	168,20	167,80	160,7
5	Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	40,0	39,3	39,0	39,2	39,1
6	Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,48	0,44	0,47	0,44	0,47
7	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	12,2%	12,4%	12,6%	12,2%	12,4%
8	Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	99,2%	99,2%	99,2%	99,2%	99,2%
9	Доля котельны, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	86%	86%	86%	86%	86%
10	Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	90%	90%	90%	90%	90%
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал час	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	Средняя продолжительность прекращений теплоснабжения от котельных	час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения от котельных	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	Вид резервного топлива		уголь/ мазут	уголь/ мазут	уголь/ мазут	уголь/ мазут	уголь/ мазут
17	Расход резервного топлива	т.у.т.	122,0	202,0	221,0	71,0	62,7

3.Тепловые сети, сооружения на них

3.1.Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий разработке нового проекта Схемы теплоснабжения, за 2020 г. в зоне ЕТО №001 (ПАО «КГК») было построено и реконструировано 466,5 м тепловых сетей (таблица 91), в том числе выполнен ряд мероприятий, предусмотренный базовой версией и представленный в таблице 92.

Таблица 91 – Строительство и реконструкция тепловых сетей в зоне ЕТО №001 (ПАО «КГК») с 2015 по 2023 гг.

№ п/п	Наименование мероприятия	Ду, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении м	Тип прокладки	Тип мероприятия
СП «Тепловые сети» ПАО «КГК»					
2015					
1	Теплотрасса к ж.д. по ул.Отдыха, 2в	57	6	Подземная канальная	Строительство
2	Теплотрасса к ж.д. №53,№54,№55 в 16 мкр-не	219	250	Надземная	Строительство
3		159	96,5	Подземная канальная	Строительство
4		108	26	Подземная канальная	Строительство
5		89	37	Подземная канальная	Строительство
6	Теплотрасса к ж.д. по ул.Почтовая, 74а	32	20	Надземная	Строительство
7	Теплотрасса до ж.д. ул. Галкинская, 39 (поз.2)	133	27	Подземная канальная	Строительство
8	Теплотрасса до ж.д. по ул. Макаренко, 12	89	25	Подземная канальная	Строительство
9	Теплотрасса жо ТК у ж.д. по ул. Куйбышева, 15	219	91,3	Подземная канальная	Строительство
10		159	102,7	Подземная канальная	Строительство
11	Теплотрасса к детскому саду по ул.Победы, 16	57	50	Подземная канальная	Строительство
12	Теплотрасса до ж.д. по ул.Куйбышева, 138	57	229	Надземная	Строительство
Итого			**960,5**		
2016					
1	Теплотрасса до ТК у здания по ул. Дзержинского, 31в	57	5	Надземная	Строительство
2	Теплотрасса вдоль ж.д. по ул.Карельцева, 113	133	118	Подземная канальная	Строительство
3	Теплотрасса до ТК у детского сада по ул.Московская, 24	108	22	Подземная канальная	Строительство
4	Теплотрасса от ЦТП 168 до ж.д. №18, 7 мкр.	133	105	Подземная канальная	Строительство
5	Теплотрасса до ж.д. №31, 4 мкр. (1,3 этапы)	219	105	Подземная канальная	Строительство
6		159	102	Подземная канальная	Строительство
7		108	5	Подземная канальная	Строительство
8	Теплотрасса до границы зем. уч-ка здания по ул. Блюхера, 30в	57	6	Подземная канальная	Строительство
9	Теплотрасса до ж.д. №9, 4 мкр.	159	14	Подземная канальная	Строительство
10	Теплотрасса до границы зем. уч-ка магазина №26а, 1 мкр.	57	15	Подземная канальная	Строительство
11	Теплотрасса к ж.д. №127, №127 кор.1, №127 кор.2 по ул. Чернореченской	159	137,2	Надземная	Строительство
12		133	60,6	Надземная	Строительство
13		89	150,2	Надземная	Строительство
		89	24	Подземная канальная	Строительство
14		76	102	Подземная канальная	Строительство
15	Теплотрасса (ввод) на ЦТП №22 по ул.М.Горького	273	73,5	Подземная канальная	Строительство
16	Теплотрасса до ж.д. по ул. Березовая, 9а	89	74,2	Надземная	Строительство
		89	35,8	Подземная канальная	Строительство

№ п/п	Наименование мероприятия	Ду, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении м	Тип прокладки	Тип мероприятия
17	Теплотрасса до ж.д. №20, 2 мкр.	89	210	Подземная канальная	Строительство
18	Теплотрасса от ТК512 по ул.Витебского- пер.Первомайский до ЦТП 138 и ЦТП 148, 5 мкр.	377	593,6	Подземная канальная	Строительство
19		325	539,13	Подземная канальная	Строительство
20		273	76,7	Подземная канальная	Строительство
21	Теплотрасса от ЦТП 148 до ТК у ж.д. №18, 5 мкр.	219	20	Подземная канальная	Строительство
22	Теплотрасса от ЦТП 127 до Богоявленского храма по ул.Красина	89	197	Подземная канальная	Строительство
Итого			**2790,93**		
2017					
1	Теплотрасса до ж.д. ул.Челябинская, 8а	57	16	Надземная	Строительство
2	Теплотрасса до ж.д. ул. Гагарина, 34а	159	89	Надземная	Строительство
3		159	15	Подземная канальная	Строительство
4		89	14,8	Надземная	Строительство
5	Теплотр. Черёмухово, ул. Молодежная, 13	32	26	Надземная	Строительство
6	Теплотрасса, переключение на кот. 14 ж. д. 4а,4Б,4в по ул.9 Мая	219	607,5	Надземная	Строительство
7		219	52,5	Подземная канальная	Строительство
8	Теплотрасса (вынос из подвала) ж.д. ул. С.Батора, 15	89	119	Подземная канальная	Строительство
9	Трубопр. ГВС (вынос из подвала) ж.д. ул. С.Батора, 15	57	119	Подземная канальная	Строительство
10	Теплотрасса (вынос из подвала) ж.д. ул. Невежина, 18	89	65,5	Надземная	Строительство
11		89	39	Подземная канальная	Строительство
12	Трубопр. ГВС (вынос из подвала) ж.д. ул. Невежина, 18	57	65,5	Надземная	Строительство
13		57	39	Подземная канальная	Строительство
14	Теплотрасса до здания магазина ул. Дзержинского, 2Б	57	67	Подземная канальная	Строительство
15	Теплотрасса от ЦТП 152 до ж.д. ул. Калинаина, 18	108	47	Надземная	Строительство
16		89	23	Надземная	Строительство
17		89	10	Подземная канальная	Строительство
18	Теплотрасса до ж.д. ул. Калинаина, 16	89	75	Надземная	Строительство
19	Теплотрасса от Ст.372 до гр. Зем. уч-ка здания ул. Некрасова, 1 стр. 5	45	155	Надземная	Строительство
20	Теплотрасса от ТК 56а (новый ввод на ЦТП 68) до ж. домов ул. Некрасова, 11, 17.	159	257	Подземная канальная	Строительство
21		108	16	Подземная канальная	Строительство
22		89	71	Подземная канальная	Строительство
23		57	33	Подземная канальная	Строительство
24	Теплотрасса до ж.д. №7 (поз.1) 11 мкр.	159	10	Надземная	Строительство
25		159	41	Подземная канальная	Строительство
26		89	10	Подземная канальная	Строительство
27	Теплотрасса до ж.д. №7 (поз.2) 11 мкр.	89	82	Подземная канальная	Строительство

№ п/п	Наименование мероприятия	Ду, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении м	Тип прокладки	Тип мероприятия
28	Теплотрасса к ж.д. Б.Солнечный, 16а	108	10	Подземная канальная	Строительство
29	Теплотрасса к зданию магазина в 3 мкр, в р-не стр.9	76	10	Надземная	Строительство
30		76	67	Подземная канальная	Строительство
31	Теплотрасса к ж.д. в 4 мкр, поз.5	133	97,6	Подземная канальная	Строительство
32		108	8	Подземная канальная	Строительство
33	Теплотрасса от ЦТП ул.Томина, 45Б до ж.д. ул.Томина, 45	108	57	Подземная канальная	Строительство
34		76	28	Подземная канальная	Строительство
35	Трубопр. ГВС от ЦТП ул.Томина, 45Б до ж.д. ул.Томина, 45	75	25	Подземная канальная	Строительство
36		76	60	Подземная канальная	Строительство
37	Теплотрасса до здания ул.Советская, 53	89	35	Подземная канальная	Строительство
38	Трубопр. Цирк. ГВС от ЦТП 8 до ж.д. ул.Пролетарская, 61	63	220,5	Подземная канальная	Строительство
39	Теплотрасса к ж.д. в 7 мкр, поз.9Б	133	33	Подземная канальная	Строительство
40		108	70,8	Подземная канальная	Строительство
41	Теплотрасса к ж.д. в 3 мкр, в р-не д.6	133	41,6	Подземная канальная	Строительство
42	Теплотрасса к ж.д. во 2 мкр-не, в р-не стр.2, 1 этап	159	10	Надземная	Строительство
43		159	60	Подземная канальная	Строительство
44		89	10	Подземная канальная	Строительство
45	Теплотрасса от здания ул.Советская, 108 до врезки на здание по ул. Ленина, 4	159	108,5	Надземная	Строительство
46	Трубопровод ГВС от здания ул.Советская, 108 до врезки на здание по ул. Ленина, 4	57	108,5	Надземная	Строительство
47	Теплотрасса до ТК у детсада в 5 мкр, 26	89	25	Подземная канальная	Строительство
Итого			**3250,3**		
2018					
1	Теплотрасса до здания бани- сауны пр.Конституции, 56а (Ст. 36)	38	20	Надземная	Строительство
2	Теплотрасса к ж. д. 11 мкр, 3 этап, поз.4 (от ввода цтп 160)	89	5	Надземная	Строительство
3		89	24	Подземная канальная	Строительство
4	Теплотрасса к адм. зданию ул. Советская, 117 (цтп 21)	57	6	Подземная канальная	Строительство
5	Теплотрасса до центра детского развития (ванны) ул. Савельева 47	76	83	Надземная	Строительство
6	Теплотрасса до ж.д. ул.Алексеева, 16г (цтп 139)	159	41	Подземная канальная	Строительство
7		108	15	Подземная канальная	Строительство
8	Теплотрасса до ж.д.ж.д. ул.Алексеева, 16в (цтп 139)	108	82	Подземная канальная	Строительство
9	Теплотрасса к ж.д. №5, 4 мкр,	89	60	Подземная канальная	Строительство
10	Теплотрасса к ж.д. ул. Чернореченская, 123а, 123, 123Б, 123в	159	29	Надземная	Строительство
11		159	22	Подземная канальная	Строительство

№ п/п	Наименование мероприятия	Ду, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении м	Тип прокладки	Тип мероприятия
12		133	81	Подземная канальная	Строительство
13		76	141	Подземная канальная	Строительство
14	Теплотрасса к ж.д. ул Чернореченская, 109а	159	35	Надземная	Строительство
15		159	20	Подземная канальная	Строительство
16	Теплотрасса к ж.д ул.Чернореченская, 115	89	1	Надземная	Строительство
17	Теплотрасса до здания Ул.Б.Петрова, 132	89	75	Надземная	Строительство
18	Теплотрасса к ж.д ул.Чернореченская, 119	159	83	Надземная	Строительство
19		108	8	Надземная	Строительство
20	Теплотрасса к магазину Метрополис №9д, 3 мкр.	76	115	Подземная канальная	Строительство
21	Теплотрасса к ж.д. ул.М.Горького, 36	108	20	Подземная канальная	Строительство
22	Теплотрасса на здание библиотеки по ул.Гвардейская, 2	57	86	Надземная	Строительство
Итого			**1052**		
2019					
1	Теплотрасса до ж.д. №4, 11 мкр.	89	28	Подземная канальная	Строительство
2	Теплотрасса к ж. д. 11 мкр, 5 этап, поз.3	89	20	Подземная канальная	Строительство
3	Теплотрасса до ж.д. №25 в 7 мкр.	108	6,7	Подземная канальная	Строительство
4	Теплотрасса до границы зем. детского сада в 4 мкр-не	89	18	Подземная канальная	Строительство
5	Теплотрасса до границы зем. детского сада в 5 мкр-не	89	15	Подземная канальная	Строительство
6	Теплотрасса до границы зем. детского сада на Б.Солнечный в районе ж.д. №14	89	19,5	Надземная	Строительство
7	теплотрасса до ж.д. 5 мкр, д.6	89	9	Подземная канальная	Строительство
8	теплотрасса до ж.д. ул. Луночарского, 102 (поз.1)	159	84	Подземная канальная	Строительство
9		89	48,3	Подземная канальная	Строительство
10	Теплотрасса на пос. Тепличный (вдоль ул. Белинского, через пр.Конституции)	219	194	Надземная	Строительство
11		219	24	Подземная канальная	Строительство
Итого			**466,5**		
2020					
1	теплотрасса до ж.д. 7 мкр, ул. Фарафонова, 9 (1 этап)	108 133	26,5 ; 37,8	Подземная канальная	Строительство
2	Теплотрасса до ж.д. 5 мкр, 35, стр.1	108	70	Подземная канальная	Строительство
3	Теплотрасса до магазина в 4 мкр.,1Б	89	22,4	Подземная канальная	Строительство
4	Теплотрасса до ж.д. во 2 мкр., 4а, этап 3	108	10	Подземная канальная	Строительство
5	Теплотрасса до ж.д. 3 мкр., 6Б	108	70,3 ; 47,6	Подземная канальная, надземная	Строительство
Итого			**284,6**		
2021					

№ п/п	Наименование мероприятия	Ду, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении м	Тип прокладки	Тип мероприятия
1	Теплотрасса до ж.д. в 4 мкр., д.1а	108	55	Подземная канальная	Строительство
2	Теплотрасса до ж.д. в 7 мкр., этап 2 (д.10)	108	93,6	Подземная канальная	Строительство
3	Теплотрасса до гран. Зем. уч-ка детского сада 7 мкр.	76	185	Подземная канальная	Строительство
4	Теплотрасса до ж.д. №22 в 7 мкр	219 159 108	48; 115; 60	Подземная канальная	Строительство
5	Теплотрасса до гран. Зем. уч-ка детского сада ул.Зайцева, 33.	76	155	Подземная канальная	Строительство
6	Теплотрасса до админ. здания по ул.Советская, 148	89	4	Подземная канальная	Строительство
7	Теплотрасса до ж.д. в 7 мкр., 1 этап	108 89	26; 65,74	Подземная канальная	Строительство
8	Теплотрасса до ж.д. в 4 мкр., д.1	108	48	Подземная канальная	Строительство
9	Теплотрасса к ж.д. ул. Мяготина, 181 (пересечение с ул.Савельева)	159	104,4; 38,61	Подземная канальная	Строительство
Итого			**998,55**		
2022					
1	Теплотрасса к ж.д. 7 мкр, 2 этап (д. 1Б)	89	76,2	Подземная канальная	Строительство
2	Теплотрасса к зданию детской поликлиники 7 мкр, 3	108	17	Подземная канальная	Строительство
3	Теплотрасса к ж.д. 7 мкр, 20	108	13,3	Подземная канальная	Строительство
4	Теплотрасса к ж.д. 7 мкр, 26, поз. 2.4	159 108	56; 4,16	Подземная канальная	Строительство
5	Теплотрасса к ж.д. 5 мкр, 35а стр.2	108	62	Подземная канальная	Строительство
6	Теплотрасса к магазину 7 мкр., №2 (зем. уч-к 1759)	57	4	Подземная канальная	Строительство
7	Теплотрасса к магазину 7 мкр., №2 (зем. уч-к 1758)	57	4	Подземная канальная	Строительство
Итого			**174,66**		
2023					
1	Теплотрасса к жилым домам ул. Броневик, №2Е, 2Б, 2И, 2Ж, 2А	57 76 108	66,76 90,75 173,49	Надземная	Строительство
2	Паропровод от котельной № 1,8	57	306	Надземная	Передача права собственности
3	Паропровод от котельной № 1,8	57	78	Надземная	Передача права собственности
4	Теплотрасса к администр. Зданию ул. Советская, 117	57	2	надземная	Строительство
5	Теплотрасса до ж.д. №4Б во 2 мкр., этап 2	108	81	Подземная канальная	Строительство
6	Теплотрасса к ж.д. 7 мкр, 3 этап (д. 2а)	108	5	Подземная канальная	Строительство
7	Теплотрасса до ж.д. Б.Солнечный, 12	89	25	Подземная канальная	Строительство
8	Теплотрасса до ж.д. Б.Солнечный, 12а	89	25	Подземная канальная	Строительство

№ п/п	Наименование мероприятия	Ду, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении м	Тип прокладки	Тип мероприятия
9	Теплотрасса к ж.д. в 7 мкр, поз. 2.5., д. №27	133; 108	81,8; 4,8	Подземная канальная	Строительство
10	Теплотрасса к ж.д. 1 мкр,уч-к 12	108	74	Подземная канальная	Строительство
11	Теплотрасса к ж.д. 5 Больничная, 2	159; 108	70; 16	Подземная канальная	Строительство
12	Теплотрасса к ж.д. 7 мкр, 13	108	67,6	Подземная канальная	Строительство
Итого			**1167,2**		

Таблица 92 – Перечень реализованных мероприятий, предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2023 г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Статус реализации	Примечание
	Выполненные мероприятия, предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения отсутствуют		

3.2.Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

На 01.01.2024 г. основными источниками тепловой энергии рассматриваемых систем теплоснабжения г. Кургана являются:

- Курганская ТЭЦ ПАО «КГК» с суммарной установленной тепловой мощностью в паре и горячей воде 1117 Гкал/ч;

- Курганская ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ» с суммарной установленной тепловой мощностью в горячей воде 250 Гкал/ч;

- Западная ТЭЦ ПАО «КГК» с суммарной установленной тепловой мощности 48,445 Гкал/ч.

- районные котельные с суммарной установленной тепловой мощностью в паре и горячей воде 256,887 Гкал/ч.

Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей от Курганской ТЭЦ ПАО «КГК» (2023 г.) составляет 597,332 Гкал/ч, в т.ч. на отопление и вентиляцию – 540,882 Гкал/час, на горячее водоснабжение – 54,450 Гкал/час, пар - 42,5 Гкал/час.

Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей от Курганская ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ» (2023 г.) составляет 206,987 Гкал/ч, в т.ч. на отопление и вентиляцию – 169,801 Гкал/час, на горячее водоснабжение – 37,186 Гкал/час.

Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей от котельных составляет 105,7 Гкал/ч, в т.ч. на отопление – 86,21 Гкал/час, на вентиляцию – 10,768 Гкал/час, на горячее водоснабжение – 8,74 Гкал/час, пар - 0,83 Гкал/час. Системы горячего водоснабжения присоединены по закрытой схеме.

Расчетная температура наружного воздуха на отопление -36^{o}С, температура наружного воздуха, соответствующая началу и концу отопительного периода, +8^{o}С, прогнозные продолжительности отопительного и неотопительного периодов на 2022 год составляют соответственно 5 256 ч и 3 504 ч.

Структура тепловых сетей от Курганской ТЭЦ и Курганской ТЭЦ-2:

Основная часть теплосетей города диаметром от 250 до 1000 мм эксплуатируется ПАО «КГК». По этим сетям транспортируется теплоэнергия от Курганской ТЭЦ.

Подача тепла потребителям от Курганской ТЭЦ ПАО «КГК» осуществляется по магистралям, проложенным с запада на восток:

- «Южная» 2Ø1000 и 2Ø800 мм;

- «Северная-1» 2Ø1000 мм;

- «Северная-2» 2Ø1000 мм.

Тепломагистраль «Южная» обеспечивает теплоснабжение жилого массива, расположенного по пр. Конституции, ул. Краснодонской, ул. Технической, района КЗКТ и центральной части города до ул. Пролетарской - ул. Ленина. Магистраль «Южная» идет по ул. Джамбула - ул. Сухэ-Батора - ул. Зорге к насосной НС-1,2. Отпуск теплоносителя после насосной НС-1,2 на город производится по температурному графику 115-70ºС со срезкой 100ºС. Через центральные тепловые пункты, в которых установлено насосное оборудование на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и водоподогреватели горячего водоснабжения, идет снабжение теплом и горячей водой жилого массива указанных районов.

Тепломагистрали «Северная-1» и «Северная-2», проложены по пр. Конституции вдоль железной дороги.

Магистраль «Северная-2» идет по ул. Октябрьской - ул. Правды к насосной НС-3,4, в которой установлено насосное оборудование на подающем и обратном трубопроводах магистральной тепловой сети. Данная насосная работает на северную и восточную часть города (район Некрасовского рынка, квадрат улиц Пролетарской-К.Мяготина–Половинской–Гоголя-К.Маркса). Через центральные тепловые пункты, в которых установлено насосное оборудование на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и водоподогреватели горячего водоснабжения, идет снабжение теплом и горячей водой жилого массива указанных районов.

В районе ул. Правды – ул. Галкинского переезда магистраль «Северная-1» уходит на 3 микрорайон до перекрестка ул. Мостостроителей - пр. Маршала Голикова. Через центральные тепловые пункты, в которых установлено насосное оборудование на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и водоподогреватели горячего водоснабжения, идет снабжение теплом и горячей водой жилого массива ст. Галкино (НО-42), п. Карчевская роща (НО-34).

Жилой массив микрорайона Заозерный получает теплоснабжение от ТЭЦ-2. Для разделения зон теплоснабжения Курганская ТЭЦ – ТЭЦ-2, установлена секционирующая запорная арматура в районе ПСЗ 3/3 (до разветвления тепломагистралей по пр. Голикова и ул. Мостостроителей). Магистраль «Северная-1» от Курганской ТЭЦ работает в «горячем» резерве для теплоснабжения мкр. Заозерный в отопительный период, а в летний период обеспечивает горячее водоснабжение мкр. Заозерный при выводе в ремонт Курганской ТЭЦ.

Тепломагистраль от Курганской ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ» до жилого массива Заозерный 2Ду1000 мм протяженностью 5,45 км проходит вдоль проспекта Маршала Голикова, далее трубопроводом 2Ду800 мм – 0,09 км подключается к существующим тепломагистралям в тепловой камере №515 в районе 6 мкр и к новой тепломагистрали 2Д630мм протяженностью 1,865 км, проложенной по ул. Илизарова - Фарафонова.

Тепловая сеть 2Ду1000 мм проходит в промышленной зоне в надземном исполнении до 6 мкр в минераловатной изоляции, покровный слой – сталь тонколистовая, оцинкованная, далее идет 350 метров до стыковки с существующей тепломагистралью 2Ду1000 мм, 2Ду800мм в подземном исполнении в непроходных железобетонных каналах, изоляция - пенополимерминеральная. Тепловая сеть 2Ду600мм выполнена подземным способом в железобетонных непроходных каналах в пенополимерминеральной изоляции с сопутствующим дренажом, вследствие высокого стояния грунтовых вод.

На территории города Кургана имеет место закрытая схема присоединения потребителей. На источниках комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (Курганских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ) осуществляется качественное центральное регулирование тепловой нагрузки путем изменения температуры сетевой воды. Для Курганских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ утвержден температурный график 115-70 °С со срезкой на 100°С при расчетной температуре наружного воздуха -36°С до достижения температуры наружного воздуха минус 27 °С. При более низких температурах наружного воздуха применяется количественное регулирование отпуска тепла от теплоисточников.

Муниципальные и ведомственные котельные на территории города Кургана работают автономно и не резервируют друг друга за исключением котельных №№1 и 8 (работают на одну сеть). Тепловые сети выполнены двухтрубной или четырехтрубной прокладкой в зависимости от наличия нагрузок ГВС. Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных центральное, качественное по отопительному температурному графику.

Структура тепловых сетей котельной №1,8

Отпуск тепла от котельной №1,8 осуществляется по тепловыводам 2Ду150 до теплопункта котельной ТП-1 и ТП-2.

В теплопункте ТП-1 установлены 4 водо-водяных теплообменника ВВП GXD-042-0210970-01 для приготовления горячей воды. Холодная вода поступает в ТП-1 по водопроводу Ду150, через насос К80/50-200 поступает в теплообменники ГВС и по двум водопроводам Ду150 отпускается потребителям. Возврат горячей воды от потребителей выполняется по трубопроводу Ду80 через насос Wilo IPL50/260-3/4.

Из теплопункта ТП-2 отпуск тепла осуществляется по двум тепловыводам 2Ду100. Горячая вода ГВС готовится в двух теплообменниках ТИЖ-0.18. Ввод холодной воды выполнен трубопроводом Ду200, насосами К65-50-125 холодная вода подается в теплообменники. Отпуск ГВС осуществляется по двум выводам Ду100 и Ду80.

Структура тепловых сетей котельной №5

Отпуска тепла из котельной №5 осуществляется по двум тепловыводам 2Ду200, двум тепловыводам 2Ду100 и одному тепловыводу 2Ду80.

Структура тепловых сетей котельной №11

Отпуск тепловой энергии от котельной №11 осуществляется по тепловыводу 2Ду100. Котельная снабжает горячей водой здание родильного дома в межотопительный период, в среднем в течение 2-х недель на период отключения от центрального горячего водоснабжения. Отопление и горячее водоснабжение в отопительный период родильного дома осуществляется от Курганской ТЭЦ-1, так как есть технологическая связь с трубопроводами, подключенными к Курганской ТЭЦ-1.

Структура тепловых сетей котельной №12

Отпуск тепла от котельной №12 осуществляется по тепловыводу 2Ду200. Циркуляция теплоносителя осуществляется насосом К150-125-315 и двумя насосами К100-65-200. Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №13

Отпуск тепловой энергии от котельной №13 осуществляется на нужды ГВС. Отпуск ГВС выполнен трубопроводом Ду80. Схема тепловых сетей радиально-тупиковая. Котельная снабжает горячей водой здание больницы межотопительный период в среднем в течение 2-х недель на период отключения от центрального горячего водоснабжения, отопление и горячее водоснабжение в отопительный период осуществляется от ТЭЦ-2, так как есть технологическая связь с трубопроводами, подключенными к ТЭЦ-2.

Структура тепловых сетей котельной №14

Отпуск тепла потребителям от котельной №14 осуществляется через тепловывод 2Ду200. Отпуск ГВС выполнен трубопроводом Ду80. Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №16

Теплоноситель из котельной через тепловывод 2Ду300 поступает на тепловые пункты ТП-1, ТП-2, ТП-36. Из ТП-1 отпуск тепла осуществляется через тепловывод 2Ду300, тепловывод 2Ду200 и тепловывод 2Ду150. Схема теплоснабжения закрытая независимая, радиально-тупиковая. Холодная вода по трубопроводу Ду150 поступает на подогреватели ГВС трехсекционные 325х400. Горячая вода отпускается потребителям по водопроводу Ду200. Рециркуляция горячей воды от потребителей осуществляется по трубопроводу Ду150. Из ТП-2 отпуск тепла выполнен по тепловыводу 2Ду300. Схема теплоснабжения ТП-2 закрытая независимая, радиально-тупиковая. Холодная вода по трубопроводу Ду80 поступает на водоподогреватели ТИЖ-0.18. Горячая вода отпускается потребителям через трубопровод Ду100. Циркуляция горячей воды осуществляется по трубопроводу Ду80. Из ТП-36 отпуск тепла осуществляется по тепловыводу 2Ду100. Схема тепловых сетей зависимая, радиально-тупиковая. Приготовление горячей воды осуществляется в водоподогревателе 6 секц. 219х2000. Отпуск ГВС на жилой сектор осуществляется по трубопроводу Ду65. ТП-2 и ТП-36 функцио-

нируют только в отопительный период. От данных источников горячее водоснабжение в отопительный период может осуществляться только при совместной подаче теплоносителя потребителям на нужды отопления и водяные водоподогреватели ГВС, что невозможно в летний период. Кроме того, минимальная мощность установленного теплофикационного оборудования котельных значительно превышает требуемые мощности для приготовления ГВС.

Структура тепловых сетей котельной №17

Отпуск тепла из котельной №17 осуществляется по тепловыводу 2Ду250.

Структура тепловых сетей котельной №18

Отпуск тепла из котельной №18 осуществляется по тепловыводу 2Ду250. Схема теплоснабжения - закрытая зависимая, радиально-тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №20

Отпуск тепла из котельной №20 осуществляется по тепловыводу 2Ду200 потребителям и в теплопункты ТП-7, ТП-10. Схема тепловых сетей закрытая, зависимая, радиально-тупиковая. Подогрев воды ГВС осуществляется в трех водоподогревателях 219х4000 3 секц.. Горячая вода отпускается потребителям по трубопроводу Ду100. В теплопункте ТП-7 осуществляется приготовление горячей воды на нужды ГВС в двух водоподогревателях марки ТИЖ-0.18. Отпуск ГВС осуществляется двумя трубопроводами Ду100 и Ду80. В теплопункте ТП-10 имеется тепловывод 2Ду150, 2Ду50 на жилые объекты и гаражи. Отпуск ГВС осуществляется по трем трубопроводам Ду100 и Ду80 и Ду20.

Структура тепловых сетей котельной №22

Отпуск тепла из котельной осуществляется по тепловыводу 2Ду350 на потребителей и в ТП-10. Схема теплоснабжения - закрытая, зависимая, радиально-тупиковая. Приготовление горячей воды на нужды ГВС осуществляется в подогревателе 325х4000 4 секц. Отпуск ГВС – по трубопроводу Ду150. В теплопункте ТП-10 имеется тепловывод 2Ду150, 2Ду50 на жилые объекты и гаражи. Отпуск ГВС осуществляется по трем трубопроводам Ду100 и Ду80 и Ду20.

Структура тепловых сетей котельной №23

Отпуск тепла из котельной №23 осуществляется через тепловывод 2Ду200. Схема теплоснабжения – закрытая, зависимая, радиально-тупиковая. Приготовление горячей воды на нужды ГВС происходит в водоподогревателях ТИЖ-0.18. Отпуск горячей воды выполнен по трубопроводу Ду150.

Структура тепловых сетей котельной №24

Отпуск тепла из котельной №24 осуществляется через тепловывод 2Ду150. Схема теплоснабжения – закрытая, зависимая, радиально-тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №26

Отпуск тепла из котельной №26 осуществляется через тепловыводы 2Ду150, 2 Ду100. Схема теплоснабжения закрытая, зависимая, радиально-тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №28

Отпуск тепла из котельной №28 осуществляется через тепловывод 2Ду150. Схема теплоснабжения закрытая, зависимая, радиально-тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №31

Отпуск тепла из котельной №31 осуществляется через тепловывод 2Ду150. Схема теплоснабжения закрытая, зависимая, радиально-тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №32

Отпуск тепла из котельной №32 осуществляется через тепловывод 2Ду150. Схема теплоснабжения закрытая, зависимая, радиально-тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №37

Отпуск тепла из котельной №37 осуществляется через два тепловывода 2Ду50. Схема теплоснабжения закрытая, зависимая, радиально-тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №39

Отпуск тепла из котельной №39 осуществляется через тепловывод 2Ду150. Схема теплоснабжения закрытая, независимая, радиально-тупиковая. Приготовление горячей воды на нужды ГВС происходит в водоподогревателях ТИЖ-0.18. Отпуск горячей воды выполнен по двум выводам Ду100.

Структура тепловых сетей котельной №41

Отпуск тепла из котельной №41 осуществлялся через тепловывод 2Ду80. Схема теплоснабжения закрытая, зависимая. Сведения о протяженности тепловых сетей отсутствуют. Котельная отапливала одно здание, в мае 2022 года была выведена из эксплуатации в связи с решением Администрации города Кургана от 19.04.2022 года «Об отселении жильцов многоквартирного дома № 19 по пр. Машиностроителей в городе Кургане».

Структура тепловых сетей котельной №44

Отпуск тепла из котельной №44 осуществляется через тепловывод 2Ду200. Схема теплоснабжения закрытая, независимая, радиально - тупиковая. Подогрев сетевой воды осуществляется в паро-водяных подогревателях. Подогрев воды на нужды ГВС осуществляется в паро-водяных подогревателях.

Котельная КПИ

Котельная отапливает здания Пограничного института и прилегающий жилой район. Сведения по тепловым сетям отсутствуют.

Котельная по ул. Грицевца, 105а

Котельная отапливает два жилых дома. Отпуск тепла из котельной осуществляется через тепловывод 2Ду70

В структуру систем транспорта тепловой энергии, эксплуатируемых СП «Тепловые сети» ПАО «КГК», от ТЭЦ и котельных входят: ЦТП – 181 ед.

Таблица 93 – Центральные тепловые пункты СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» в зоне деятельности ЕТО №001: ПАО «КГК»

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
2016	181	
2017	181	
2018	181	
2019	181	
2020	181	
2021	164	
2022	164	
2023	164	

Для контроля и регулирования гидравлического режима тепловой энергии, поступающей к потребителям, на магистральных тепловых сетях города Кургана ПАО «КГК» эксплуатируются ПНС в количестве 7 ед.: НС-1,2 НС-3,4, НС-5, НС-6, НС-7. На указанных объектах установлены сетевые насосы и иное вспомогательное оборудование.

Кроме того, для поддержания устойчивого гидравлического режима, а также обеспечения требуемого располагаемого напора перед потребителями в центральных тепловых пунктах установлено насосное оборудование. В индивидуальных тепловых пунктах отдельных потребителей, подключенных напрямую от магистрали также установлены повысительные насосы.

3.3. Электронные и бумажные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема расположения источников тепловой энергии и тепловых сетей г. Кургана представлены на рисунке 5.

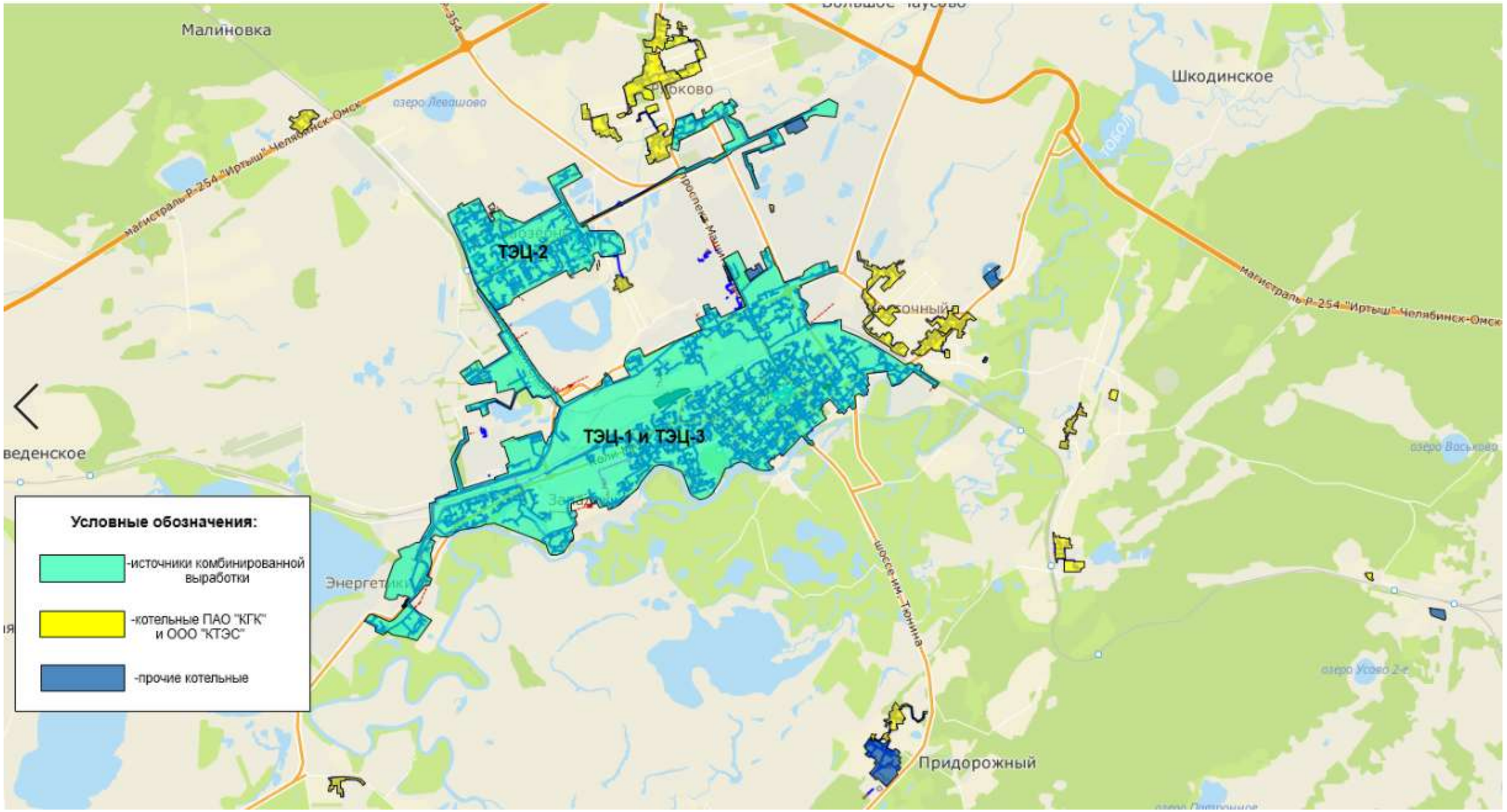


Рисунок 5 – Схема расположения источников тепловой энергии и тепловых сетей г. Кургана

3.4. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Наибольшую протяженность и материальную характеристику в г. Кургане имеют тепловые сети и сети ГВС от Курганской ТЭЦ и Курганской ТЭЦ-2. По протяженности тепловые сети и сети ГВС от ТЭЦ составляют 64,3% и 15,7% соответственно от общей протяженности, по материальной характеристике – 69,1% и 19,1% соответственно от общей материальной характеристики тепловых сетей г. Кургана.

Общая характеристика магистральных, распределительных тепловых сетей и сетей ГВС г. Кургана в разрезе ЕТО и ТСО представлена в таблицах ниже.

Таблица 94 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Кургана (П11.1 МУ)

Условный диаметр, мм	Протяженность в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
ЕТО:	**№001 - ПАО «КГК»**	
ТСО:	**ПАО «КГК»**	
350	3482	1312,7
400	10268	4374,2
450	0	0,0
500	13506	7144,7
600	9154	5767,0
700	23648	17026,6
800	4787	3925,3
900	3121	2871,3
1000	46848	47785,0
1200	0	0,0
1400	0	0
Итого по ЕТО: №001 - ПАО «КГК»	***114814,0***	***90206,8***
Итого Система теплоснабжения г. Кургана	***114814,0***	***90206,8***

Таблица 95 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Кургана (П11.3 МУ)

Условный диаметр, мм	Протяженность в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
ЕТО:	**№001 - ПАО «КГК»**	
ТСО:	**ПАО «КГК»**	
20	0	0,0
25	0	0,0
32	4270	136,6
40	398	17,9
50	24894	1419,0
63	20410	1408,3
70	0	0,0
80	42576	3789,3
90	0	0,0
100	112648	11710,9

Условный диаметр, мм	Протяженность в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
110	0	0,0
125	11914	1584,6
150	89676	14258,5
175	0	0,0
200	54122	11852,7
250	34266	9354,6
300	24480	7956,0
Итого по ПАО «КГК»	***419658,0***	***63488,3***
ТСО:	**ПАО «КГК» (котельные)**	
20	0	0
25	110	3
32	1256	40
40	11821	473
50	12945	647
70	11650	815
80	11319	906
100	28575	2858
125	3967	496
150	25697	3854
175	0	0
200	19683	3937
250	5850	1463
300	4264	1279
350	250	88
400	570	228
Итого по ПАО «КГК» (котельные)	***137956***	***17086***
Итого по ЕТО: №001 - ПАО «КГК»	***553396***	***80574***
Итого Система теплоснабжения г. Кургана	***553396***	***80574***

Таблица 96 – Общая характеристика распределительных сетей ГВС ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Кургана (П11.4 МУ)

Условный диаметр, мм	Протяженность в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
ЕТО:	**№001 - ПАО «КГК»**	
ТСО:	**ПАО «КГК»**	
20	54	1,08
25	0,0	0,0
32	5116,0	163,7
40	2869,0	114,8
45	0,0	0,0
50	16444,0	822,2
63	15124,0	983,1
70	0,0	0,0
75	0,0	0,0
80	15270,0	1221,6
90	0,0	0,0
100	26602,0	2920,7
110	0,0	0,0
125	994,0	124,3
140	0,0	0,0
150	8611,0	1291,7
160	0,0	0,0
200	516,0	103,2
250	60,0	15,0
Итого ПАО «КГК»	***91606***	***7760,132***
ТСО:	**ПАО «КГК» (котельные)**	
20	0	0
25	0	0
32	0	0

Условный диаметр, мм	**Протяженность в 1-трубном исчислении, м**	**Материальная характеристика, м²**
40	1679	67,16
50	2556	127,8
70	1584	110,88
80	2319	185,52
100	3696	369,6
125	510	63,75
150	3123	468,45
175	0	0
200	156	31,2
250	165	41,25
Итого по ПАО «КГК» (котельные)	***15788***	***1465,61***
Итого по ЕТО: №001 - ПАО «КГК»	***109999***	***9225,7***
Итого Система теплоснабжения г. Кургана	***109999***	***9225,7***

Таблица 97 – Общая характеристика тепловых сетей и сетей ГВС г. Кургана

Ду, мм	Протяженность в 1-трубном исчислении, м										Итого ТС и ГВС, м	Материальная характеристика, м²										Итого ТС и ГВС, м
	Тепловые сети					Сети ГВС						Тепловые сети					Сети ГВС					
	Подземная			Надземная	Итого	Подземная			Надземная	Итого		Подземная			Надземная	Итого	Подземная			Надземная	Итого	
	канальная	бесканальная	всего			канальная	бесканальная	всего				канальная	бесканальная	всего			канальная	бесканальная	всего			
20	0,0	0,0	0,0	**20,0**	**20,0**	54,0	0,0	54,0	**0,0**	54,0	**74,0**	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	1,1	0,0	1,1	0,0	1,1	**1,5**
25	210,0	0,0	210,0	322,0	**532,0**	684,0	0,0	684,0	594,5	1 278,5	**1 810,5**	5,3	0,0	5,3	8,1	13,3	17,1	0,0	17,1	14,9	32,0	**45,3**
32	1 356,0	0,0	1 356,0	2 383,2	**3 739,2**	2 177,0	0,0	2 177,0	1 932,0	4 109,0	**7 848,2**	43,4	0,0	43,4	76,3	119,7	69,7	0,0	69,7	61,8	131,5	**251,1**
40	8 112,0	0,0	8 112,0	3 206,0	**11 318,0**	2 578,0	0,0	2 578,0	1 726,0	4 304,0	**15 622,0**	324,5	0,0	324,5	128,2	452,7	103,1	0,0	103,1	69,0	172,2	**624,9**
45	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**	360,0	0,0	360,0	0,0	360,0	**360,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	16,2	0,0	16,2	**16,2**
50	11 852,6	0,0	11 852,6	27 412,0	**39 264,6**	8 787,0	0,0	8 787,0	10 222,0	19 009,0	**58 273,6**	592,6	0,0	592,6	1370,6	1963,2	439,4	0,0	439,4	511,1	950,5	**2913,7**
63	160,0	0,0	160,0	0,0	**160,0**	1 906,0	0,0	1 906,0	119,0	2 025,0	**2 185,0**	10,1	0,0	10,1	0,0	10,1	120,1	0,0	120,1	7,5	127,6	**137,7**
70	10 129,0	0,0	10 129,0	20 908,0	**31 037,0**	5 100,0	0,0	5 100,0	8 414,0	13 514,0	**44 551,0**	709,0	0,0	709,0	1463,6	2172,6	357,0	0,0	357,0	589,0	946,0	**3118,6**
75	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**	1 006,0	0,0	1 006,0	28,0	1 034,0	**1 034,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,5	0,0	75,5	2,1	77,6	**77,6**
80	25 648,6	0,0	25 648,6	28 728,0	**54 376,6**	7 228,0	0,0	7 228,0	9 456,0	16 684,0	**71 060,6**	2051,9	0,0	2051,9	2298,2	4350,1	578,2	0,0	578,2	756,5	1334,7	**5684,8**
90	180,0	0,0	180,0	0,0	**180,0**	835,0	0,0	835,0	70,0	905,0	**1 085,0**	16,2	0,0	16,2	0,0	16,2	75,2	0,0	75,2	6,3	81,5	**97,7**
100	54 248,0	0,0	54 248,0	79 902,0	**134 150,0**	11 855,0	0,0	11 855,0	20 475,0	32 330,0	**166 480,0**	5424,8	0,0	5424,8	7990,2	13415,0	1185,5	0,0	1185,5	2047,5	3233,0	**16648,0**
110	820,0	0,0	820,0	0,0	**820,0**	475,0	0,0	475,0	108,0	583,0	**1 403,0**	90,2	0,0	90,2	0,0	90,2	52,3	0,0	52,3	11,9	64,1	**154,3**
125	8 447,4	0,0	8 447,4	7 294,0	**15 741,4**	862,0	0,0	862,0	500,0	1 362,0	**17 103,4**	1055,9	0,0	1055,9	911,8	1967,7	107,8	0,0	107,8	62,5	170,3	**2137,9**
140	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**	142,0	0,0	142,0	0,0	142,0	**142,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9	0,0	19,9	0,0	19,9	**19,9**
150	41 426,0	0,0	41 426,0	74 299,2	**115 725,2**	3 861,0	0,0	3 861,0	7 836,0	11 697,0	**127 422,2**	6213,9	0,0	6213,9	11144,9	17358,8	579,2	0,0	579,2	1175,4	1754,6	**19113,3**
160	0,0	0,0		0,0		37,0	0,0	37,0	0,0	37,0	**37,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	5,9	0,0	5,9	**5,9**
200	25 611,4	0,0	25 611,4	45 128,0	**70 739,4**	0,0	0,0	0,0	672,0	672,0	**71 411,4**	5122,3	0,0	5122,3	9025,6	14147,9	0,0	0,0	0,0	134,4	134,4	**14282,3**
250	19 056,0	0,0	19 056,0	21 324,0	**40 380,0**	0,0	0,0	0,0	225,0	225,0	**40 605,0**	4764,0	0,0	4764,0	5331,0	10095,0	0,0	0,0	0,0	56,3	56,3	**10151,3**
300	11 380,0	0,0	11 380,0	16 434,0	**27 814,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**27 814,0**	3414,0	0,0	3414,0	4930,2	8344,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**8344,2**
350	2 168,0	0,0	2 168,0	1 838,0	**3482,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**4 006,0**	758,8	0,0	758,8	643,3	1402,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**1402,1**
400	2 353,5	0,0	2 353,5	9 378,0	**10268,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**11 731,5**	941,4	0,0	941,4	3751,2	4692,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**4692,6**
450	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
500	12 776,8	0,0	12 776,8	5 988,0	**135067**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**18 764,8**	6388,4	0,0	6388,4	2994,0	9382,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**9382,4**
600	7 607,5	0,0	7 607,5	1 546,7	**9154**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**9 154,2**	4564,5	0,0	4564,5	928,0	5492,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**5492,5**
700	8 254,0	0,0	8 254,0	15 394,0	**23648**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**23 648,0**	5777,8	0,0	5777,8	10775,8	16553,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**16553,6**
800	1 181,0	0,0	1 181,0	3 606,0	**4787**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**4 787,0**	944,8	0,0	944,8	2884,8	3829,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**3829,6**
900	374,0	0,0	374,0	2 748,0	**3121**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**3 122,0**	336,6	0,0	336,6	2473,2	2809,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**2809,8**
1000	8 933,2	0,0	8 933,2	37 824,0	**46848**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**46 757,2**	8933,2	0,0	8933,2	37824,0	46757,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**46757,2**
1200	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
1400	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**90,0**	0,0	0,0	0,0	126,0	126,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**126,0**
Итого Система теплоснабжения г. Кургана	**262 285,0**	**0,0**	**262 285,0**	**405 773,1**	**668 562,1**	**47 947,0**	**0,0**	**47 947,0**	**62 377,5**	**109999**	**778 561,6**	**58483,6**	**0,0**	**58483,6**	**107079,3**	**165562,9**	**3802,9**	**0,0**	**3802,9**	**5506,1**	**9309,0**	**174871,9**

Тепловые сети города выполнены преимущественно надземным способом прокладки (60,1%). Надземная прокладка характерна для трубопроводов, примыкающих к источникам теплоснабжения, трубопроводов, проложенных на территории или около промышленных предприятий, а также на вводах потребителей.

Тепловая изоляция трубопроводов магистральных тепловых сетей выполнена минераловатными матами со стеклотканью, разводящих внутриквартальных тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения выполнена минераловатными матами покрытыми стеклотканью, стеклопластиком, 29 км трубопроводов отопления проложены с использованием пенополимерминеральной (ППМ) изоляции, 6,6 км трубопроводов горячего водоснабжения проложены с использованием трубы типа «Изопрофлекс» из сшитого полиэтилена с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана с защитной гофрированной полиэтиленовой оболочкой.

Магистральные тепловые сети закольцованы и имеют перемычки, что повышает надежность системы теплоснабжения. Требуемый перепад давления в магистральных тепловых сетях создают подкачивающие насосные станции, в которых установлено насосное оборудование на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети.

Для компенсации тепловых расширений сетей применяются П-образные и Г-образные компенсаторы в черте плотной городской застройки используются сальниковые компенсаторы. Кроме того, на тепловых сетях имеются участки самокомпенсации.

Основной теплосетевой организацией, имеющей в обслуживании наибольшее по материальной характеристике количество тепловых сетей, в г. Кургане является ПАО «КГК». На нее приходится около 94,4% тепловых сетей.

Системы транспорта тепловой энергии от котельных составляют незначительную долю от суммарной протяженности тепловых сетей СП «Тепловые сети» ПАО «КГК». Локальные источники теплоснабжения обеспечивают тепловой энергией территориально приближенных потребителей.

Муниципальные котельные № 1, 8, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 39, 44 работают по схеме с сетями ГВС (с циркуляцией и без) от источника.

Муниципальные котельные № 5, 12, 18, 24, 25, 26, 28, 31, 32, 37, котельная КПИ, котельная ул. Грицевца, 105а работают по двухтрубной схеме теплоснабжения с приготовлением теплоносителя ГВС в ИТП.

Прокладка тепловых сетей преимущественно надземная.

Таблица 98 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО (П11.2 МУ)

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
ЕТО:	**№001 - ПАО «КГК»**	
ТСО:	**ПАО «КГК»**	
Надземная	78 412,70	62 400,32
Канальная	43 648,00	28 645,50
Бесканальная	0,00	0,00
Итого по ЕТО: №001 - ПАО «КГК»	**122 060,70**	**91 045,82**
Итого Система теплоснабжения г. Кургана	***122 060,70***	***91 045,82***

Таблица 99 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
ЕТО:	**№001 - ПАО «КГК»**	
ТСО:	**ПАО «КГК»**	
Надземная	225 495,3	44 678,98
Канальная	186 916,00	29 838,06
Бесканальная	0,00	0,00
Итого по ПАО «КГК»	**412 411,3**	**74 517,04**
ТСО:	**ПАО «КГК» (котельные)**	
Надземная	99291	13385,29
Канальная	38665	3709,14
Бесканальная	0	0
Итого по ПАО «КГК» (котельные)	**137 956**	**17 094,43**
Итого по ЕТО: №001 - ПАО «КГК»	**683 953,40**	**91 611,47**
Итого Система теплоснабжения г. Кургана	***683 953,40***	***91 611,47***

Таблица 100 – Способы прокладки сетей ГВС ТСО в зоне деятельности ЕТО

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
ЕТО:	**№001 - ПАО «КГК»**	
ТСО:	**ПАО «КГК»**	
Надземная	50 635,0	5 506,11
Канальная	40 971,00	3 802,88
Бесканальная	0,00	0,00
Итого по ПАО «КГК»	**91 606,0**	**9 309,00**
ТСО:	**ПАО «КГК» (котельные)**	
Надземная	10855	1 076,19
Канальная	4933	389,42
Бесканальная	0	0
Итого по ПАО «КГК» (котельные)	**15 788**	**1 465,61**
Итого по ЕТО: №001 - ПАО «КГК»	**126 112,50**	**10 774,61**
Итого Система теплоснабжения г. Кургана	***126 112,50***	***10 774,61***

В таблице ниже представлена информация о сроке эксплуатации и доле ветхих сетей (срок эксплуатации – 25 лет и более) тепловых сетей и сетей ГВС по г. Кургана.

Таблица 101 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО г. Кургана (П11.5 МУ)

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
ЕТО:	**№001 - ПАО «КГК»**	
До 1990	500 452,76	122 011,49
С 1991 по 1998	64 998,88	27 350,11
С 1999 по 2003	15 969,65	6 719,68
С 2004	44 656,71	18 790,57
Итого по ПАО «КГК»	**626 078,0**	**174 871,85**
ТСО:	**ООО «КТЭС»**	
До 1990	110742	15282,92
С 1991 по 1998	24104	1197,46
С 1999 по 2003	2802	413,48
С 2004	660	144,54
Итого по ООО «КТЭС»	**138308**	**17038,4**
Итого по ЕТО: №001 - ПАО «КГК»	**916 690,60**	**191 910,25**
Итого Система теплоснабжения г. Кургана	**916 690,60**	**191 910,25**

Таблица 102 – Доля ветхих сетей от источников тепловой энергии г. Кургана

№ в перечне источников	Наименование теплоисточника	Доля ветхих сетей, %
ЕТО №001		
1	Курганская ТЭЦ	69,80%
2	Курганская ТЭЦ-2	
3	Западная ТЭЦ	
4	Котельная №11	0,00%
5	Котельная №13	0,00%
6	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	0,00%
7	Котельная №1,8	0,00%
8	Котельная №5	0,00%
9	Котельная №12	0,00%
10	Котельная №14	0,00%
11	Котельная №16	0,00%
12	Котельная №17	0,00%
13	Котельная №18	0,00%
14	Котельная №20	0,00%
15	Котельная №22	0,00%
16	Котельная №23	0,00%
17	Котельная №24	0,00%
18	Котельная №26	0,00%
19	Котельная №28	0,00%
20	Котельная №31	0,00%
21	Котельная №32	0,00%
22	Котельная №37	0,00%
23	Котельная №39	0,00%
24	Котельная №44	0,00%
25	Котельная КПИ	100,00%
26	Котельная ул. Грицевца, 105а	0,00%
27	Котельная ПКЦ	100,00%
28	Районная котельная м/р Утяк	
29	Котельная Курган - грузовой	
30	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	0,00%
31	Котельная ОАО «Аэропорт Курган»	0,00%
32	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,00%
33	Котельная ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»	
Итого по ЕТО №01		**32,40%**
Итого	**Система теплоснабжения г. Кургана**	**32,40%**

Из таблицы видно, что в целом по г. Кургана доля ветхих сетей составляет 32,4%, что сравнении с другими крупными городами РФ, где эта величина может превышать 80%, является довольно низкой.

Таблица 103 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО г. Кургана (П11.10 МУ)

Год актуализации	Строительство магистральных тепловых сетей, м²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
ЕТО:	**№001 - ПАО «КГК»**					
2016	0	0	619,03	0	100,00%	0,00%
2017	0	0	397,09	0	100,00%	0,00%
2018	0	0	107,30	0	100,00%	0,00%
2019	0	0	75,87	0	100,00%	0,00%
2020	0	0	29,57	0	100,00%	0,00%

По результатам обследования тепловых камер и участков тепловых сетей, проводимого специалистами теплоснабжающих организаций города Кургана, на территории города выявлены следующие зоны подтопления.

Таблица 104 – Зоны подтопления

Наименование ТК	Адрес	Характер подтопления
ТК -36	Тобольная-Пушкина	труба не в воде
ТК №59	Машиностроителей,12	подтопление - 20 см
ТК-55	Машиностроит.2-в	подтопление - 30см
ТК №310	Правды,2	подтопление - 60 см
ТК 29,30,31	Зорге 18, 20	затоплено
Кот-25	Чернореченск.119	участок от ТЭЦ-2 до котельной №25 подтопление - 20см
ТК-39-19	М.Горького,170	подтопление - 20 см
ТК-39-25	Новая,7	подтопление - 20 см
ТК 51	Пролетарская 78	подтопление - 50 см
50/2в	К.Мяг-Савельева	подтопление - 20 см
ТК 39-16	М.Горького 148	затоплено
ТК 39-17	Сав- М.Горьк	затоплено
тк 39/1		подтопление - 15 см
ТК-39/4		подтопление - 25 см
ТК-39/6	Томина	подтопление - 50 см
ТК-39/7	Володарского	подтопление - 50 см
ТК 39/8		подтопление - 40 см
ТК-39/9	М.Горького,79	подтопление - 50 см
ТК-39/10	М.Горького,93	подтопление - 50 см
ТК-39/11	М.Горького,98	подтопление - 50 см
ТК-39-12	М.Горького,109	подтопление - 60 см
ТК 39/13	М.Горького 110	подтопление - 60 см
ТК 39/15		подтопление - 60 см
УТ- 9	Илизарова,7мкр	затоплено - 100 см
УТ- 13	Илизарова,7мкр	затоплено - 135 см
УТ-11	Илизарова	затоплено - 140 см
УТ- 8	6мкр д1	подтопление - 15 см
ТП- 140	6А мкр д6,6А,5,5А	затоплено - 140 см
УТ- 7	Илизарова/Голик	подтопление - 85 см
УТ -6	пр.Голикова	подтопление - 40 см

3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

На тепловых сетях установлено 5941 ед. запорно-регулирующей арматуры. В тепловых пунктах установлено 8181 ед. запорно-регулирующей арматуры. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях отражены в Электронной модели системы теплоснабжения города Кургана.

3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

При строительстве тепловых сетей использованы стандартные железобетонные конструкции каналов, соответствующие требованиям ТУ 5858-025-03984346-2001. Каналы выполнены по альбомам Ленгипроинжпроект, серия 3.903 КЛ-14, выпуск 1-5 или аналогичным.

Сборные железобетонные камеры изготовлены по серии и 3.903 КЛ.13, вып. 1-9 (Ленгипроинжпроект) в соответствии с требованиями ТУ5893-024-03984346-2001.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежами отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

3.7. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Содержание раздела отражает требования к установлению существующего состояния (на момент разработки схемы) в области эффективности регулирования отпуска тепловой энергии потребителям. Для установления проектных требований применяются исходные данные для разработки схемы теплоснабжения.

Материалы настоящего раздела используются для:

- установления базового (на момент разработки схемы теплоснабжения) состояния в области регулирования отпуска тепла потребителям;

- анализа проектных требований и фактического состояния в области регулирования отпуска тепла потребителям;

- анализа причин нарушений проектных требований.

Для выполнения раздела применяются Методические указания по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах» и «удельный расход сетевой воды» (СО 153-34.20.523-2003, Часть 1 и Часть 2, методические указания утверждены Приказом Министерства энергетики Российской Федерации № 278 от 30.06.2003).

Утвержденный температурный график Курганских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ представлен в таблице ниже.

Таблица 105 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график Курганских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ)

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
8	70,0	54,0	62,9
7	70,0	53,7	62,7
6	70,0	53,3	62,6
5	70,0	52,9	62,4
4	70,0	52,5	62,2
3	70,0	52,2	62,1
2	70,0	51,8	61,9
1	70,0	51,4	61,8
0	70,0	51,1	61,6
-1	70,0	50,7	61,4
-2	70,0	50,4	61,3
-3	70,0	50,0	61,1
-4	70,0	49,7	61,0
-5	70,0	49,3	60,8
-6	70,0	49,0	60,7
-7	70,0	48,6	60,5
-8	71,4	49,3	61,5
-9	72,9	50,0	62,8
-10	74,5	50,8	64,0
-11	76,1	51,6	65,2
-12	77,6	52,4	66,4
-13	79,2	53,1	67,6
-14	80,7	53,9	68,8
-15	82,3	54,6	70,0
-16	83,8	55,4	71,2
-17	85,3	56,1	72,3
-18	86,9	56,9	73,5
-19	88,4	57,6	74,7
-20	89,9	58,3	75,9
-21	91,4	59,0	77,0
-22	92,9	59,7	78,2
-23	94,4	60,5	79,3
-24	95,9	61,2	80,5
-25	97,4	61,9	81,6
-26	98,9	62,6	82,7
-27	100,0	63,0	83,6
-28	100,0	62,6	83,4
-29	100,0	62,3	83,2
-30	100,0	61,9	83,1
-31	100,0	61,6	82,9
-32	100,0	61,2	82,8
-33	100,0	60,9	82,6
-34	100,0	60,5	82,4
-35	100,0	60,2	82,3
-36	100,0	59,8	82,1
-37	100,0	59,4	82,0

Температурный график тепловые сетей для муниципальных котельных с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС (котельные №№ 1, 8, 14, 20, 22) представлен в таблице 106. Температурный график сетевой воды для муниципальных котельных с тепловой нагрузкой на отопле-

ние (котельные №№ 12, 24, 31, 37) представлен в таблице 107. Температурный график тепловых сетей для муниципальной котельной № 23 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС представлен таблице 108. Температурный график сетевой воды для муниципальной котельной № 13 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС представлен в таблице 109. Температурный график тепловых сетей для муниципальных котельных с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС (котельные №№ 5, 16ТП2) представлен таблице 110. Температурный график сетевой воды для муниципальной котельной № 16 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС представлен в таблицах 111. Температурный график сетевой воды для муниципальных котельных с тепловой нагрузкой на отопление (котельные №№ 16 ТП-1, 17, 18, 26, 28, 32, 39, 44) представлен в таблице 112.

Таблица 106 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях на выходе из котельной при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 1, 8, 14, 20, 22 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
10	70	33,3	-
9	70	34,3	-
8	70	35,3	-
7	70	36,3	-
6	70	37,3	-
5	70	38,2	-
4	70	39,1	-
3	70	40	-
2	70	40,9	-
1	70	41,8	-
0	70	42,7	-
-1	70	43,5	-
-2	70	44,4	-
-3	70	45,2	-
-4	70	46	-
-5	70	46,8	-
-6	70	47,7	-
-7	70	48,5	-
-8	70	49,3	-
-9	70	50	-
-10	70	50,8	-
-11	70	51,6	-
-12	70	52,4	-
-13	70	53,1	-
-14	70	53,9	-
-15	70	54,6	-
-16	71,2	55,4	-
-17	72,3	56,1	-
-18	73,5	56,9	-
-19	74,7	57,6	-
-20	75,9	58,3	-

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
-21	77	59	-
-22	78,2	59,7	-
-23	79,3	60,5	-
-24	80,5	61,2	-
-25	81,6	61,9	-
-26	82,7	62,6	-
-27	83,9	63,3	-
-28	85	63,9	-
-29	86,1	64,6	-
-30	87,2	65,3	-
-31	88,4	66	-
-32	89,5	66,7	-
-33	90,6	67,3	-
-34	91,7	68	-
-35	92,8	68,7	-
-36	93,9	69,3	-
-37	95	70	-

Таблица 107 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях на выходе из котельной при центральном качественно-количественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 12, 24, 31, 37 с тепловой нагрузкой на отопление)

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
10	37,7	33,3	-
9	39,2	34,3	-
8	40,6	35,3	-
7	42	36,3	-
6	43,4	37,3	-
5	44,8	38,2	-
4	46,1	39,1	-
3	47,5	40	-
2	48,8	40,9	-
1	50,1	41,8	-
0	51,4	42,7	-
-1	52,7	43,5	-
-2	54	44,4	-
-3	55,3	45,2	-
-4	56,5	46	-
-5	57,8	46,8	-
-6	59,1	47,7	-
-7	60,3	48,5	-
-8	61,5	49,3	-
-9	62,8	50	-
-10	64	50,8	-
-11	65,2	51,6	-
-12	66,4	52,4	-
-13	67,6	53,1	-
-14	68,8	53,9	-
-15	70	54,6	-
-16	70	54,2	-
-17	70	53,8	-
-18	70	53,3	-
-19	70	52,9	-

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
-20	70	52,5	-
-21	70	52	-
-22	70	51,6	-
-23	70	51,1	-
-24	70	50,7	-
-25	70	50,3	-
-26	70	49,8	-
-27	70	49,4	-
-28	70	48,9	-
-29	70	48,5	-
-30	70	48,1	-
-31	70	47,6	-
-32	70	47,2	-
-33	70	46,8	-
-34	70	46,3	-
-35	70	45,9	-
-36	70	45,4	-
-37	70	45	-

Таблица 108 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях на выходе из котельной при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальной котельной № 23 с тепловой нагрузкой на отопление)

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
10	37,7	33,3	-
9	39,2	34,3	-
8	40,6	35,3	-
7	42	36,3	-
6	43,4	37,3	-
5	44,8	38,2	-
4	46,1	39,1	-
3	47,5	40	-
2	48,8	40,9	-
1	50,1	41,8	-
0	51,4	42,7	-
-1	52,7	43,5	-
-2	54	44,4	-
-3	55,3	45,2	-
-4	56,5	46	-
-5	57,8	46,8	-
-6	59,1	47,7	-
-7	60,3	48,5	-
-8	61,5	49,3	-
-9	62,8	50	-
-10	64	50,8	-
-11	65,2	51,6	-
-12	66,4	52,4	-
-13	67,6	53,1	-
-14	68,8	53,9	-
-15	70	54,6	-
-16	71,2	55,4	-
-17	72,3	56,1	-
-18	73,5	56,9	-
-19	74,7	57,6	-

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
-20	75,9	58,3	-
-21	77	59	-
-22	78,2	59,7	-
-23	79,3	60,5	-
-24	80,5	61,2	-
-25	81,6	61,9	-
-26	82,7	62,6	-
-27	83,9	63,3	-
-28	85	63,9	-
-29	86,1	64,6	-
-30	87,2	65,3	-
-31	88,4	66	-
-32	89,5	66,7	-
-33	90,6	67,3	-
-34	91,7	68	-
-35	92,8	68,7	-
-36	93,9	69,3	-
-37	95	70	-

Таблица 109 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельной № 13 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
10	70	65,6	-
9	70	65,2	-
8	70	64,7	-
7	70	64,3	-
6	70	64,9	-
5	70	63,4	-
4	70	63	-
3	70	62,5	-
2	70	62,1	-
1	70	61,7	-
0	70	61,2	-
-1	70	60,8	-
-2	70	60,4	-
-3	70	59,9	-
-4	70	59,5	-
-5	70	59	-
-6	70	58,6	-
-7	70	58,2	-
-8	70	57,7	-
-9	70	57,3	-
-10	70	56,8	-
-11	70	56,4	-
-12	70	56	-
-13	70	55,5	-
-14	70	55,1	-
-15	70	54,6	-
-16	70	54,2	-
-17	70	53,8	-
-18	70	53,3	-
-19	70	52,9	-

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
-20	70	52,5	-
-21	70	52	-
-22	70	51,6	-
-23	70	51,1	-
-24	70	50,7	-
-25	70	50,3	-
-26	70	49,8	-
-27	70	49,4	-
-28	70	48,9	-
-29	70	48,5	-
-30	70	48,1	-
-31	70	47,6	-
-32	70	47,2	-
-33	70	46,8	-
-34	70	46,3	-
-35	70	45,9	-
-36	70	45,4	-
-37	70	45	-

Таблица 110 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях на выходе из котельной при центральном качественно-количественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельной № 5, 16 ТП-2 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
10	70	33,3	-
9	70	34,3	-
8	70	35,3	-
7	70	36,3	-
6	70	37,3	-
5	70	38,2	-
4	70	39,1	-
3	70	40	-
2	70	40,9	-
1	70	41,8	-
0	70	42,7	-
-1	70	43,5	-
-2	70	44,4	-
-3	70	45,2	-
-4	70	46	-
-5	70	46,8	-
-6	70	47,7	-
-7	70	48,5	-
-8	70	49,3	-
-9	70	50	-
-10	70	50,8	-
-11	70	51,6	-
-12	70	52,4	-
-13	70	53,1	-
-14	70	53,9	-
-15	70	54,6	-
-16	71,2	55,4	-
-17	72,3	56,1	-
-18	73,5	56,9	-

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
-19	74,7	57,6	-
-20	75,9	58,3	-
-21	77	59	-
-22	78,2	59,7	-
-23	79,3	60,5	-
-24	80,5	61,2	-
-25	81,6	61,9	-
-26	82,7	62,6	-
-27	83,9	63,3	-
-28	85	63,9	-
-29	85	63,5	-
-30	85	63,1	-
-31	85	62,6	-
-32	85	62,2	-
-33	85	61,8	-
-34	85	61,3	-
-35	85	60,9	-
-36	85	60,4	-
-37	85	60	-

Таблица 111 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях на выходе из котельной при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальной котельной № 16 с тепловой нагрузкой на отопление и ГВС)

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
10	75	72,1	-
9	75	71,3	-
8	75	70,5	-
7	75	69,7	-
6	75	69	-
5	75	68,1	-
4	75	67,4	-
3	75	66,5	-
2	75	65,8	-
1	75	65	-
0	75	64,2	-
-1	75	63,4	-
-2	75	62,7	-
-3	75	61,8	-
-4	75	61,1	-
-5	75	60,2	-
-6	75	59,5	-
-7	75	58,7	-
-8	75	57,9	-
-9	75	57,1	-
-10	75	56,3	-
-11	76,1	56,6	-
-12	77,6	57,4	-
-13	79,2	58,1	-
-14	80,7	58,9	-
-15	82,3	59,6	-
-16	83,8	60,4	-
-17	85,3	61,1	-
-18	86,9	61,9	-

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
-19	88,4	62,6	-
-20	89,9	63,3	-
-21	91,4	64	-
-22	92,9	64,7	-
-23	94,4	65,5	-
-24	95,9	66,2	-
-25	97,4	66,9	-
-26	98,9	67,6	-
-27	100,4	68,3	-
-28	101,8	68,9	-
-29	103,3	69,6	-
-30	104,8	70,3	-
-31	105	69,7	-
-32	105	69	-
-33	105	68,2	-
-34	105	67,4	-
-35	105	66,6	-
-36	105	65,8	-
-37	105	65	-

Таблица 112 – Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях на выходе из котельной при центральном качественно-количественным методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке (Утвержденный температурный график муниципальных котельных №№ 16 ТП-1, 17, 18, 26, 28, 32, 39, 44) с тепловой нагрузкой на отопление)

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
10	37,7	33,3	-
9	39,2	34,3	-
8	40,6	35,3	-
7	42	36,3	-
6	43,4	37,3	-
5	44,8	38,2	-
4	46,1	39,1	-
3	47,5	40	-
2	48,8	40,9	-
1	50,1	41,8	-
0	51,4	42,7	-
-1	52,7	43,5	-
-2	54	44,4	-
-3	55,3	45,2	-
-4	56,5	46	-
-5	57,8	46,8	-
-6	59,1	47,7	-
-7	60,3	48,5	-
-8	61,5	49,3	-
-9	62,8	50	-
-10	64	50,8	-
-11	65,2	51,6	-
-12	66,4	52,4	-
-13	67,6	53,1	-
-14	68,8	53,9	-
-15	70	54,6	-
-16	71,2	55,4	-
-17	72,3	56,1	-

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
-18	73,5	56,9	-
-19	74,7	57,6	-
-20	75,9	58,3	-
-21	77	59	-
-22	78,2	59,7	-
-23	79,3	60,5	-
-24	80,5	61,2	-
-25	81,6	61,9	-
-26	82,7	62,6	-
-27	83,9	63,3	-
-28	85	63,9	-
-29	85	63,5	-
-30	85	63,1	-
-31	85	62,6	-
-32	85	62,2	-
-33	85	61,8	-
-34	85	61,3	-
-35	85	60,9	-
-36	85	60,4	-
-37	85	60	-

Котельные №№ 1, 8, 14, 20, 22 работают по температурному графику 95/70 °С с изломом при 70 °С. Котельные №№ 12, 24, 31, 37 работают по температурному графику 95/70 °С со срезкой при 70 °С. Котельные №№ 16ТП-1, 17, 18, 26, 28, 32, 39, 44 работают по температурному графику 95/70 °С со срезкой 85°С. Котельная №№ 5, 16 ТП-2 работает по температурному графику 95/70 °С с изломом 70°С и со срезкой при 85 °С. Котельная №23 работает по температурному графику 95/70°С.

На источниках комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в настоящее время утвержден температурный график 115-70°С с изломом 70°С для осуществления ГВС.

Для систем теплоснабжения на базе муниципальных и ведомственных котельных, работающих в соответствии с температурным графиком 95-70°С, принятый температурный график является оптимальным и технически обоснованным по следующим причинам:

- простота конструкций систем теплопотребления (повышения разности температур в прямом и обратном трубопроводе приведет к необходимости внедрения смешивающих устройств, что значительно усложнит схемы теплопотребления);

- приближенность потребителей к источникам тепловой энергии;

- малые подключенные нагрузки потребителей.

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной тем-

пературы горячей воды, которая поступает в системы горячего водоснабжения при меняющемся в течение суток расходе.

В течение длительного времени основным видом тепловой нагрузки в системе теплоснабжения города Кургана, образованной на базе Курганских ТЭЦ, ТЭЦ- 2, и Западной ТЭЦ, муниципальных и ведомственных котельных, являлась нагрузка отопления, присоединенная к тепловым сетям по зависимой схеме через водоструйные элеваторы. Центральное качественное регулирование заключалось в поддержании на источнике теплоснабжения температурного графика, обеспечивающего в течение отопительного периода заданную внутреннюю температуру отапливаемых помещений при неизменном расходе теплоносителя (график регулирования отпуска тепловой энергии потребителям по отопительной нагрузке).

С появлением и постепенным ростом нагрузки горячего водоснабжения минимальная температура теплоносителя в тепловой сети была ограничена величиной, необходимой для подачи в систему горячего водоснабжения воды с температурой 70°С, несмотря на то, что по отопительному температурному графику требуется теплоноситель, значительно более низкой температуры.

«Излом» отопительного температурного графика при указанных температурах теплоносителя и отсутствие местного качественного регулирования расхода воды на отопление приводят к перерасходу тепловой энергии на отопление.

3.8. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Основанием для оценки фактических параметров регулирования отпуска тепловой энергии на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения послужили данные о параметрах работы теплофикационных установок на Курганских ТЭЦ, ТЭЦ-2, Западной ТЭЦ за 2023 г., предоставленные ПАО «КГК», ООО «Курганская ТЭЦ».

На рисунках ниже представлено сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от Курганских ТЭЦ, ТЭЦ-2, Западной ТЭЦ и муниципальных котельных за 2023 г. и расчетного температурного графика.

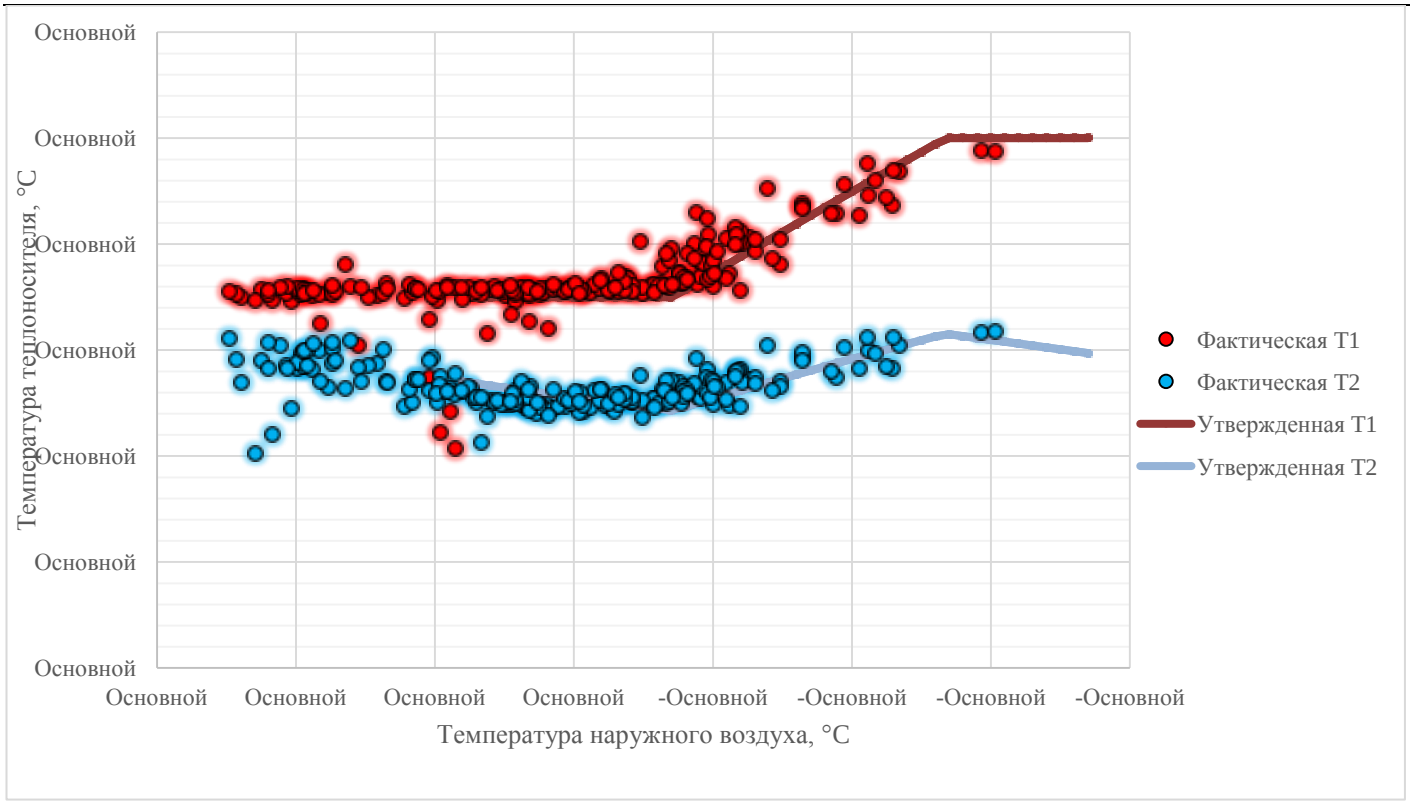


Рисунок 6 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети от Курганской ТЭЦ (Магистраль Север-1) в 2023 г.

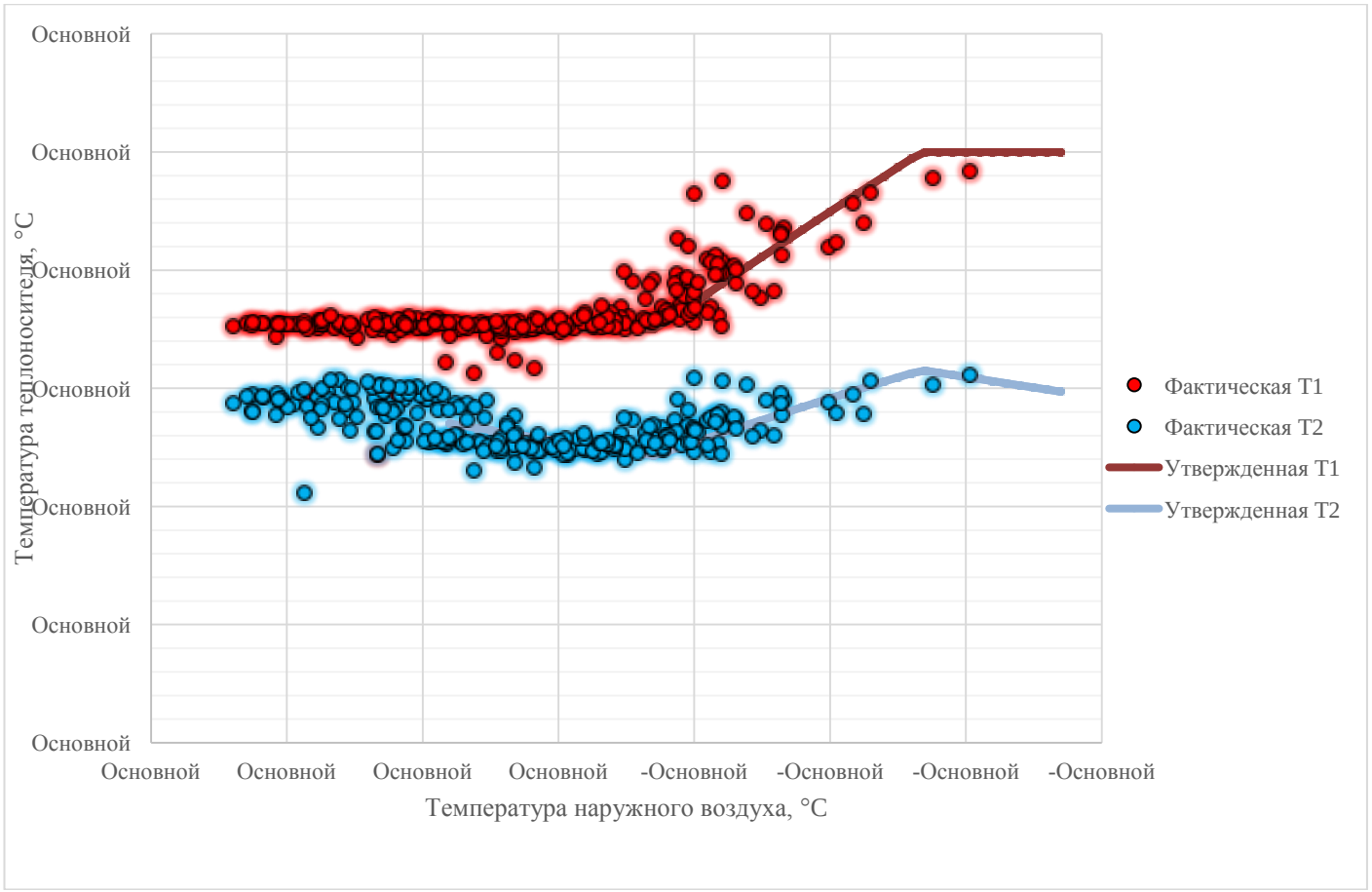


Рисунок 7 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети Курганской ТЭЦ (Магистраль Север-2) в 2023 г.

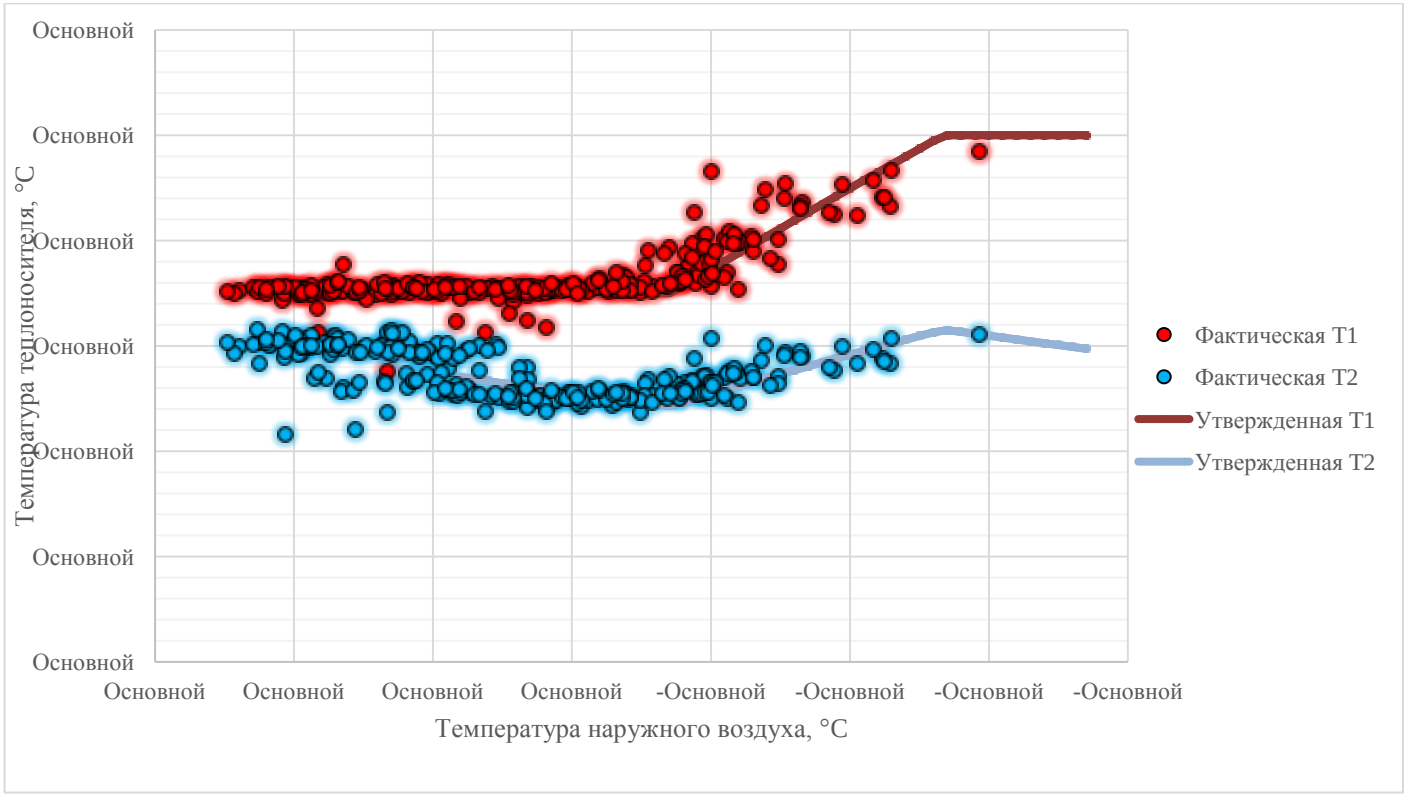


Рисунок 8 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети Курганской ТЭЦ (Магистраль Юг) в 2023 г.

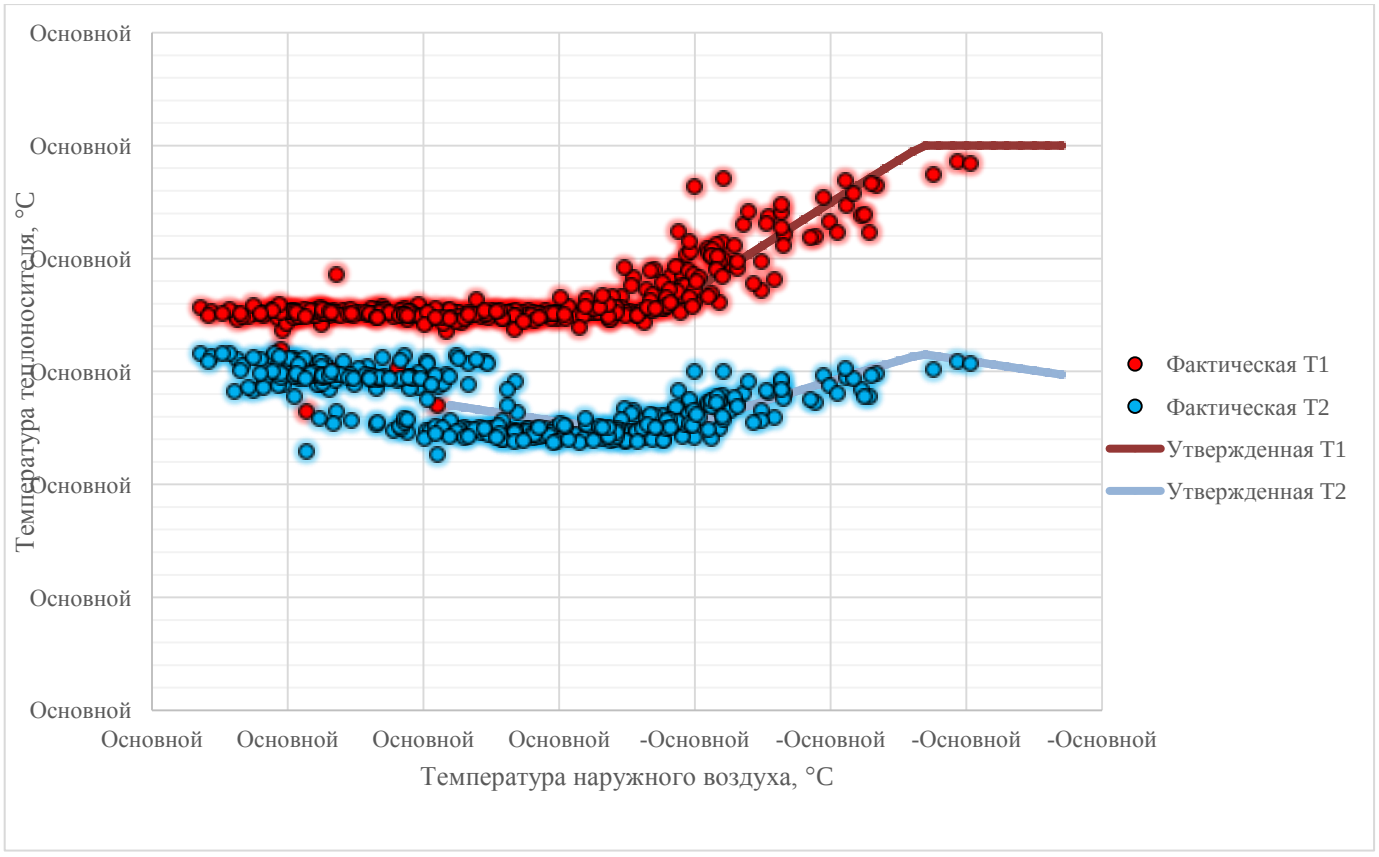


Рисунок 9 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети Курганской ТЭЦ-2 в 2023 г.

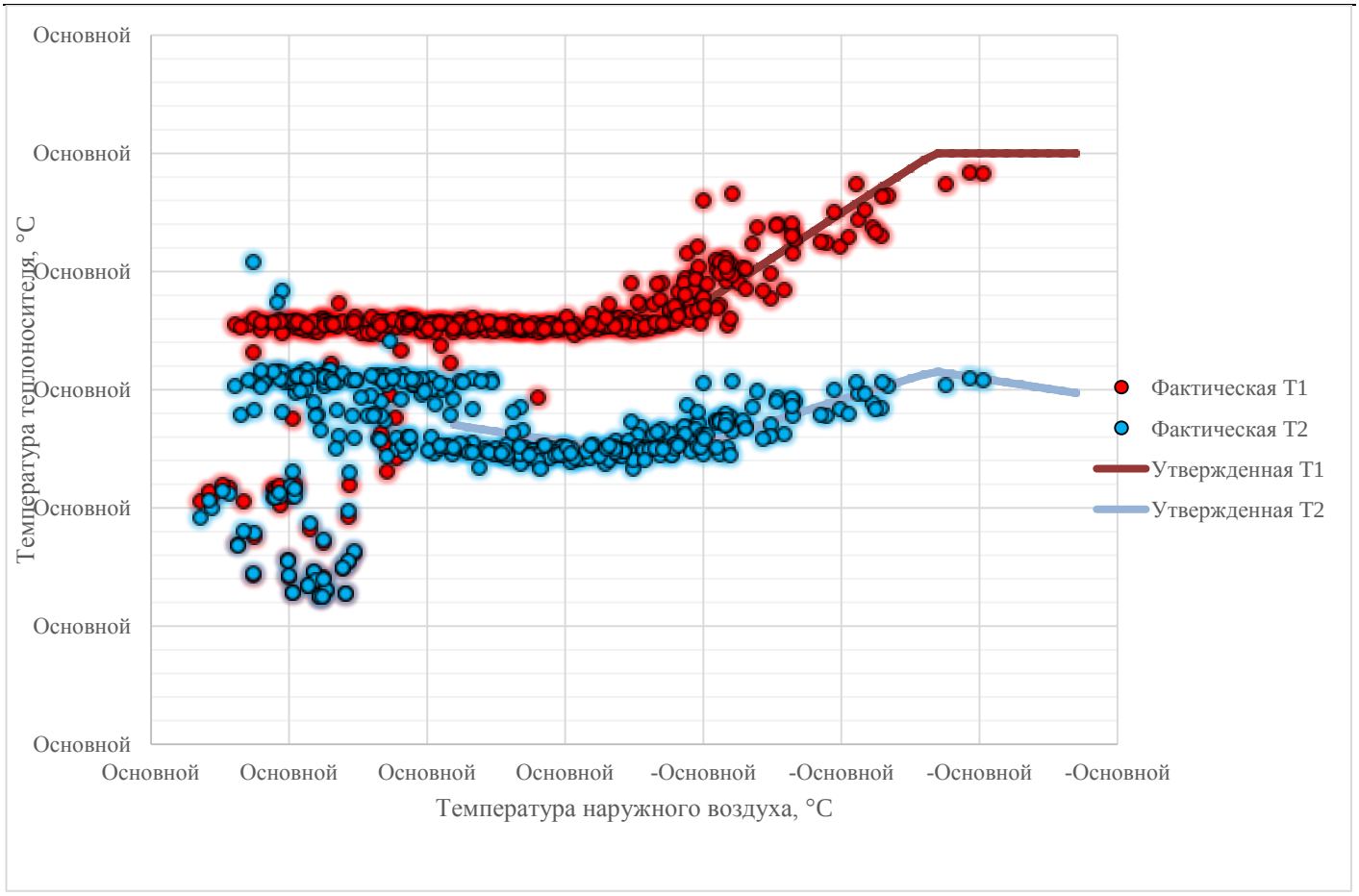


Рисунок 10 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети Западной ТЭЦ в 2023 г.

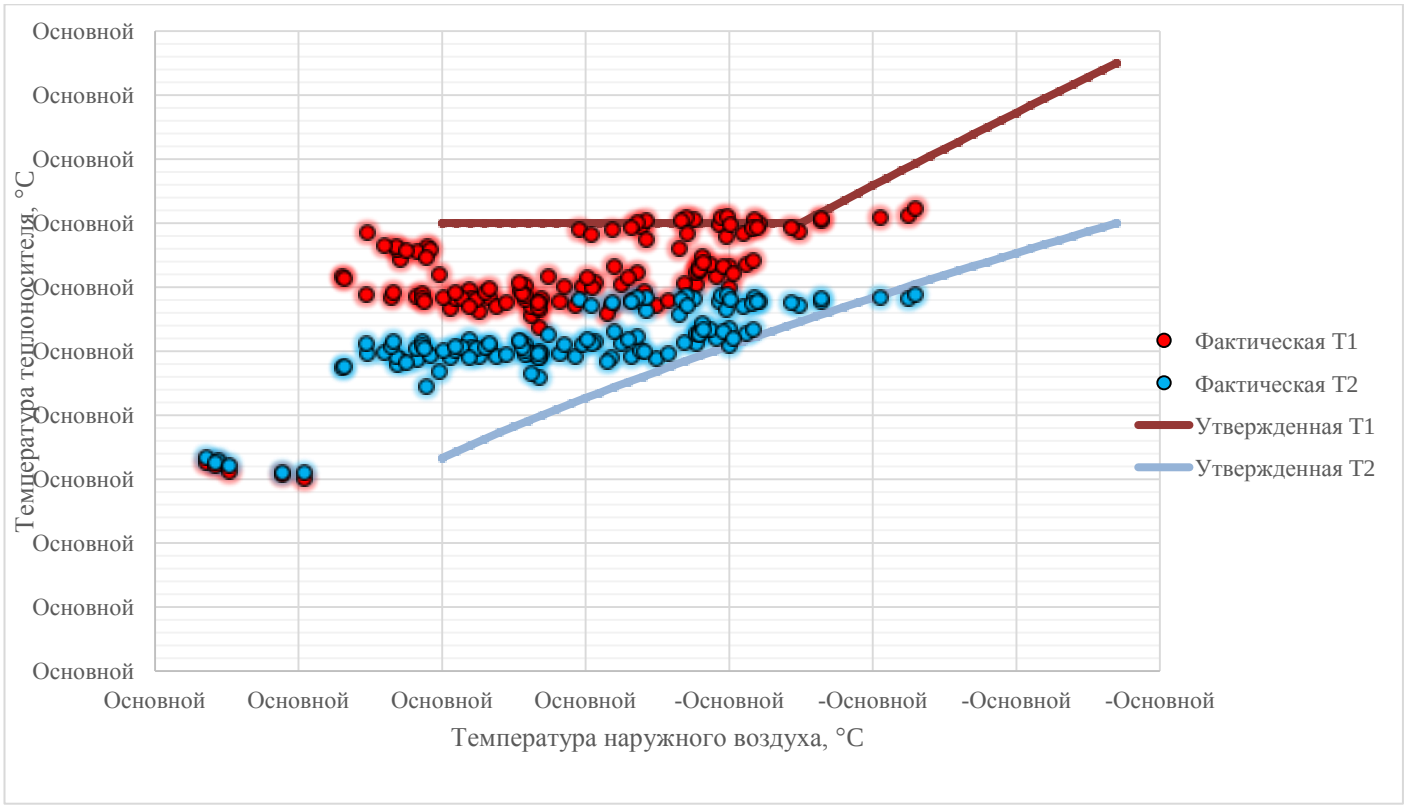


Рисунок 11 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №1 ТП-1 в 2023 г.

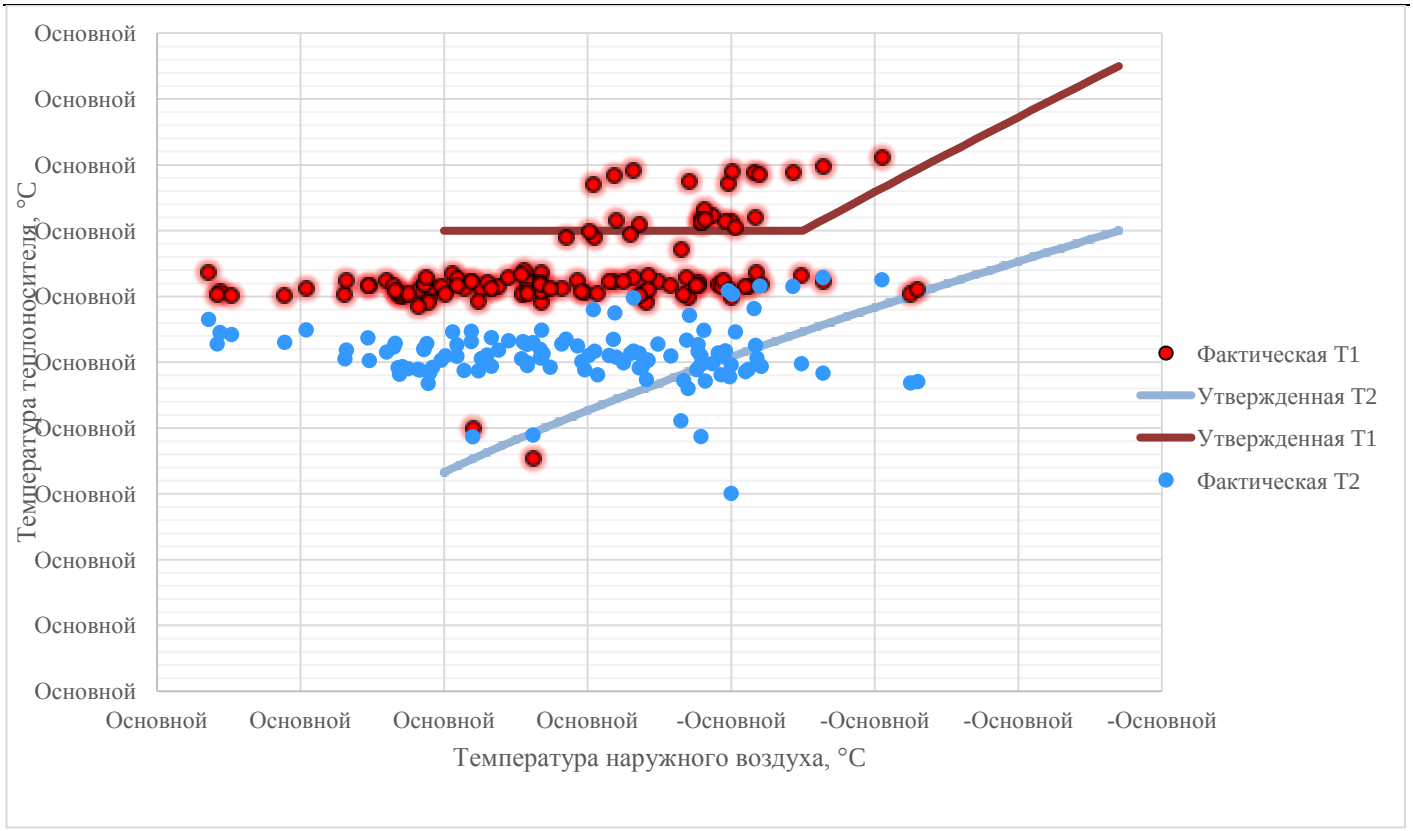


Рисунок 12 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №1 ТП-2 в 2023 г.

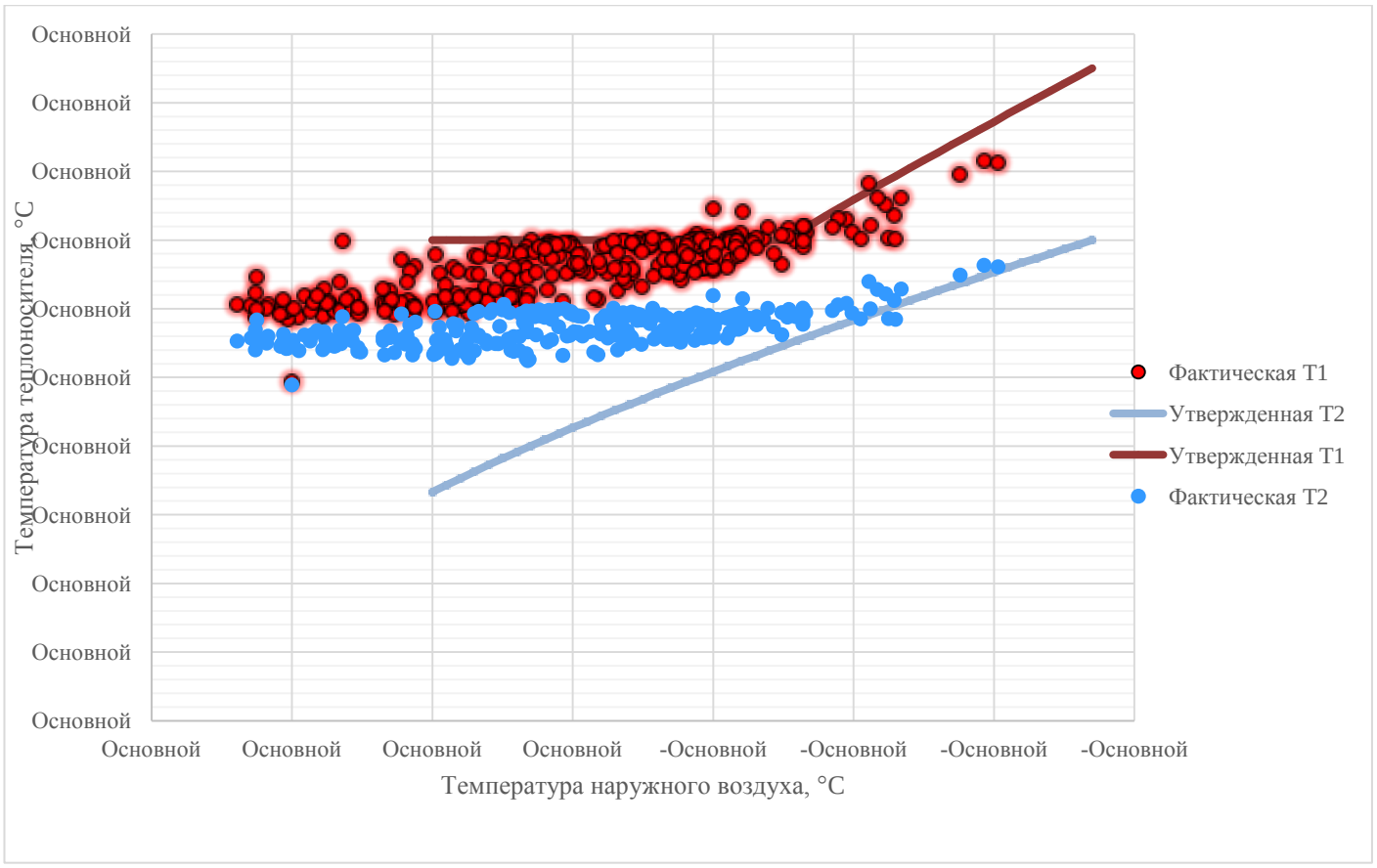


Рисунок 13 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №5 в 2023 г.

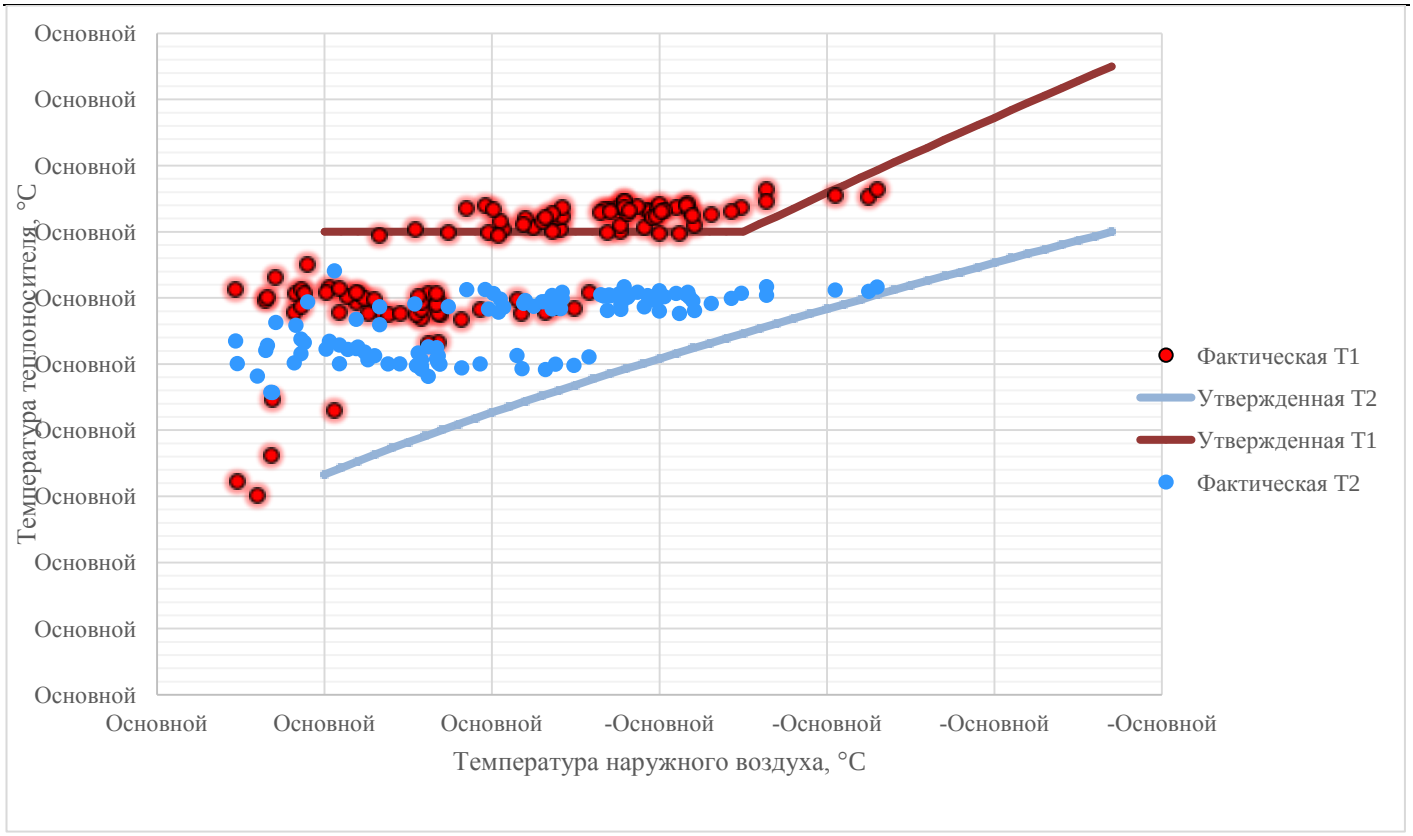


Рисунок 14 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №8 в 2023 г.

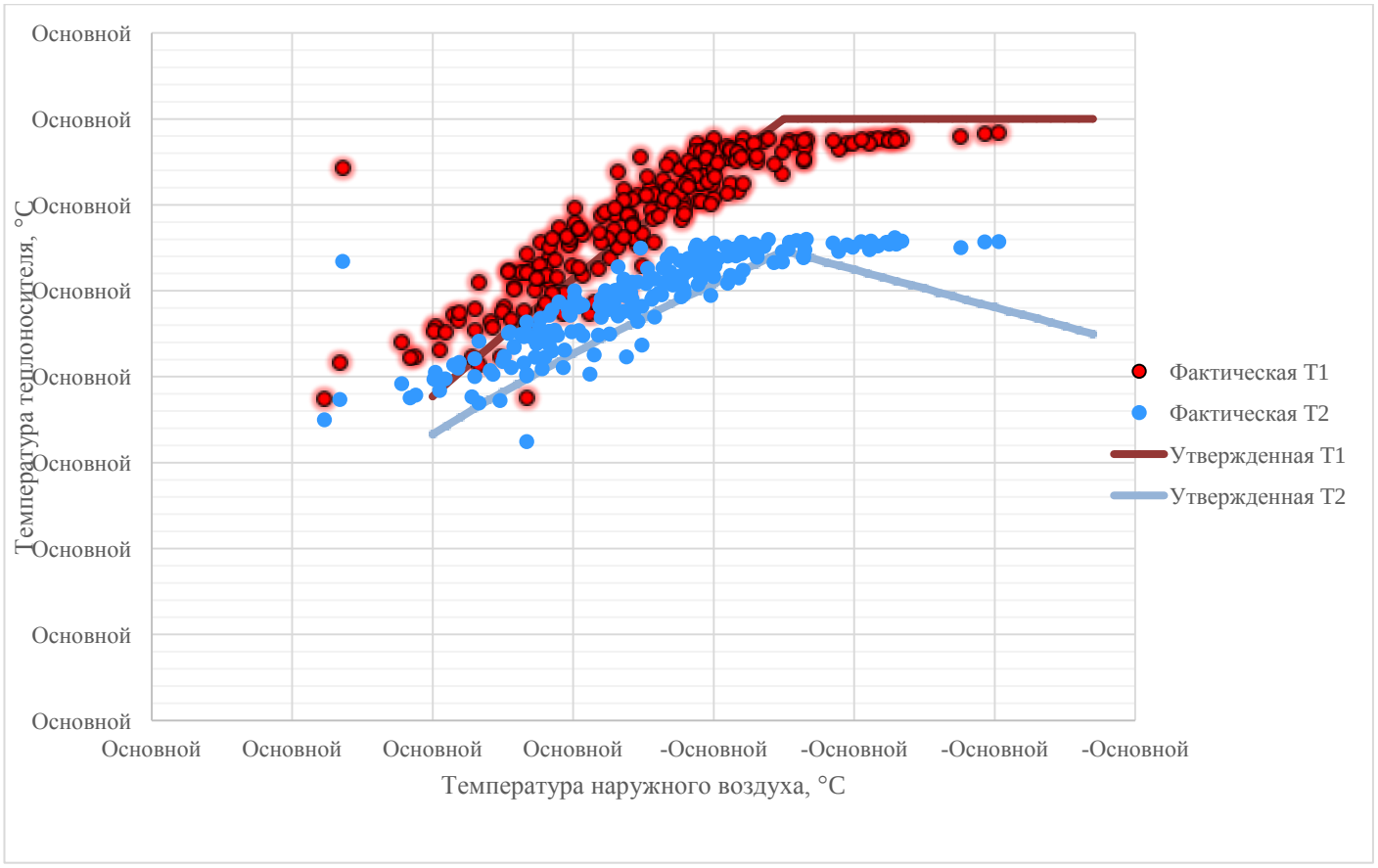


Рисунок 15 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №12 в 2023 г.

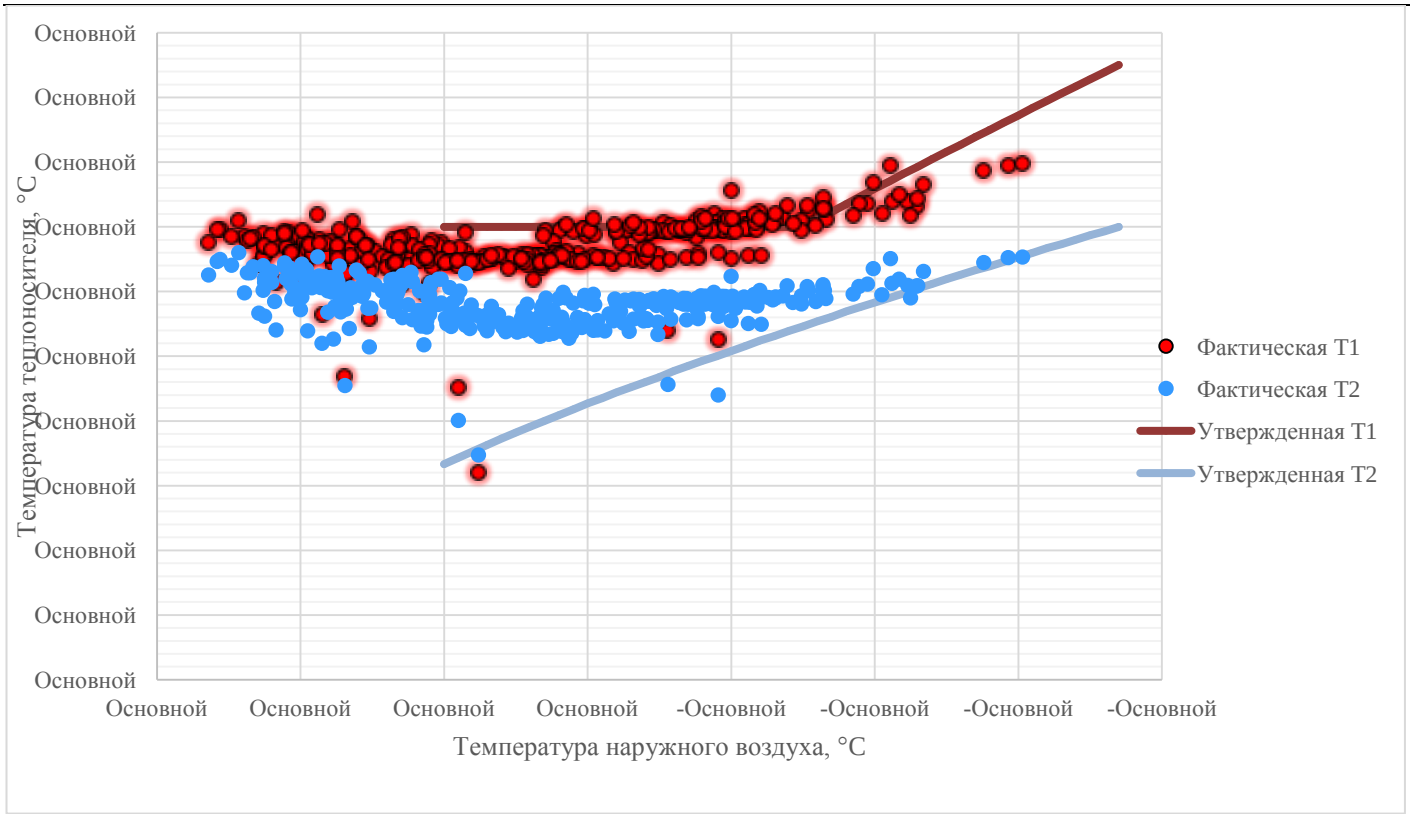


Рисунок 16 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №14 в 2023 г.

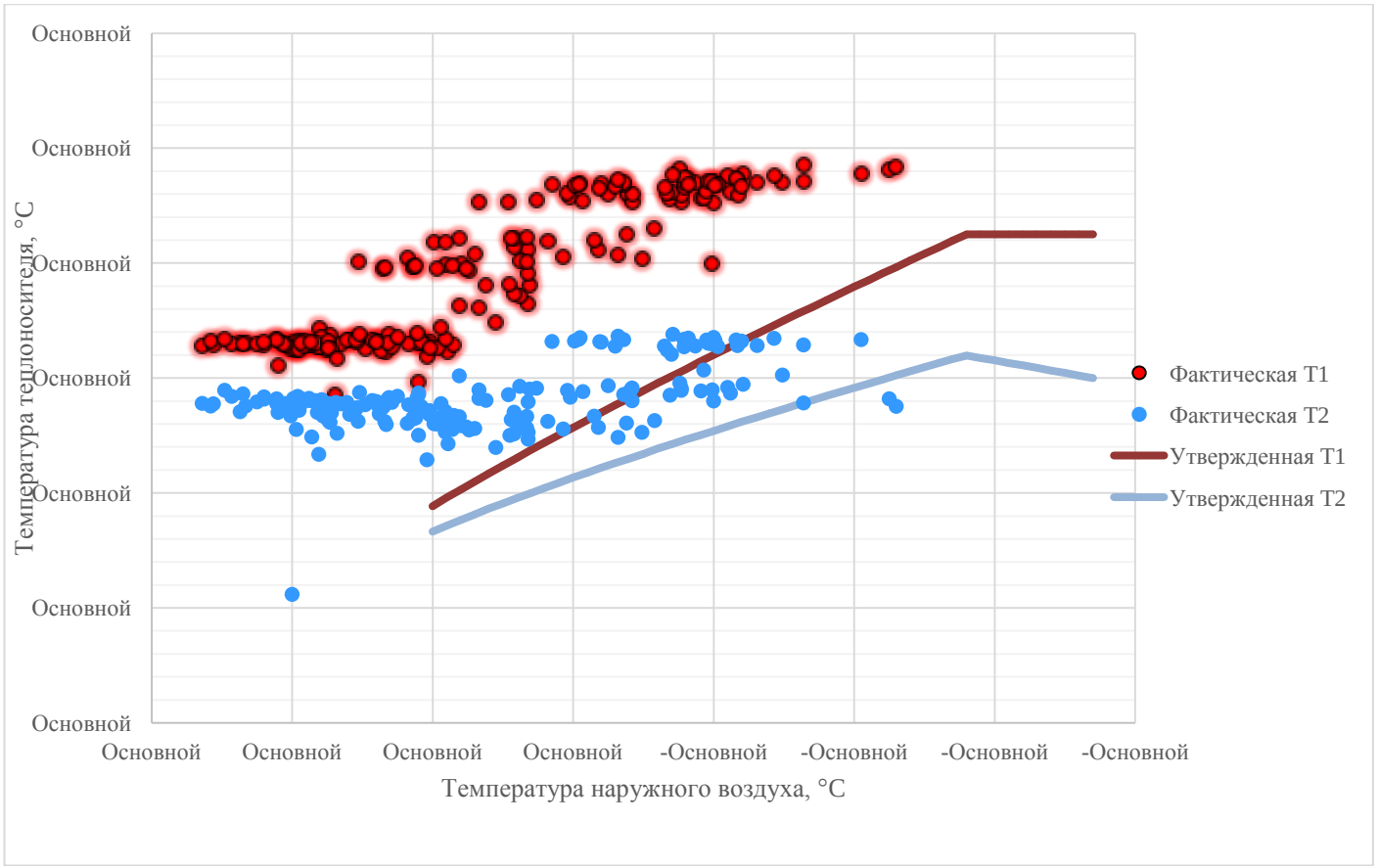


Рисунок 17 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №16 ТП-1 в 2023 г.

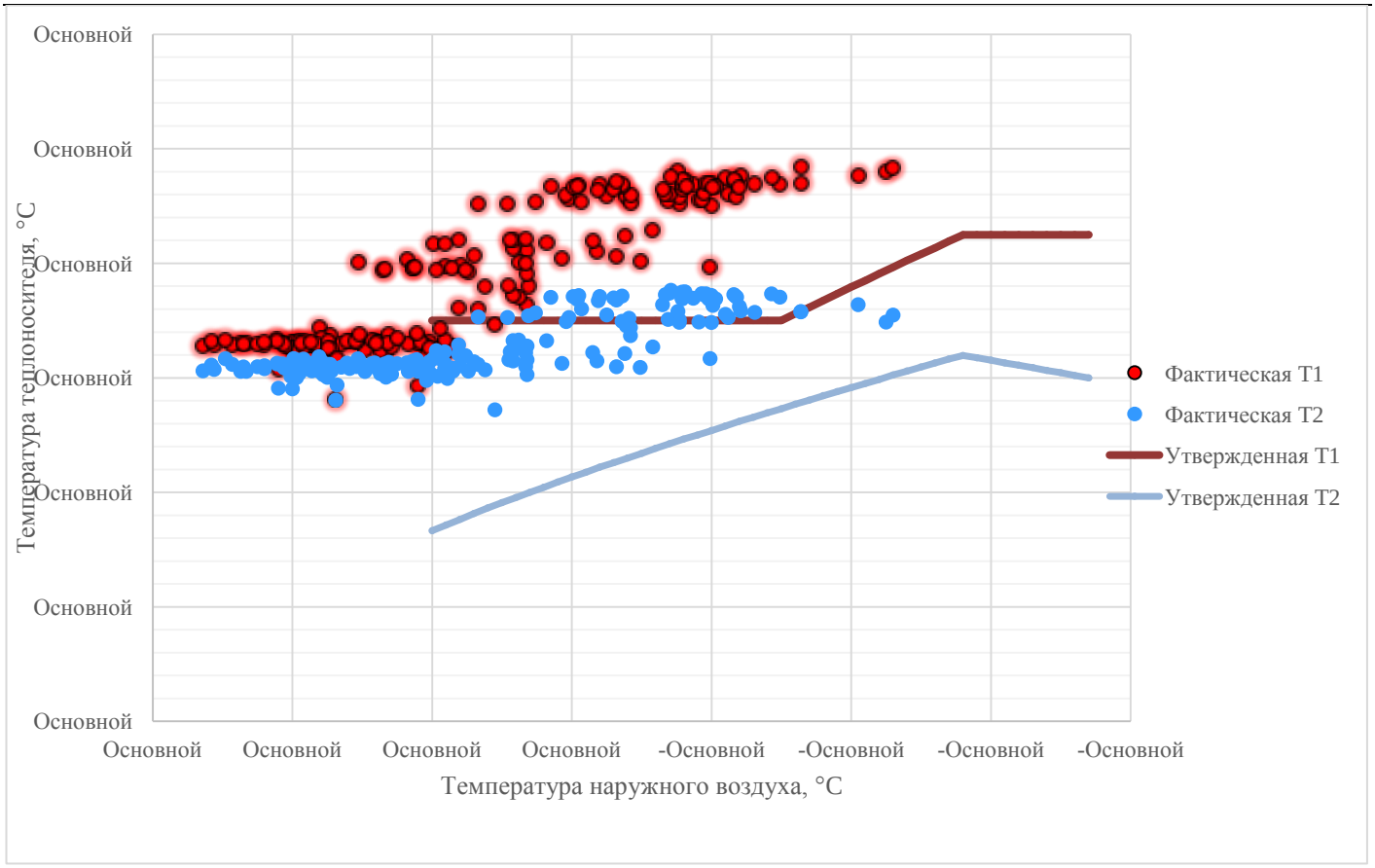


Рисунок 18 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №16 ТП-2 в 2023 г.

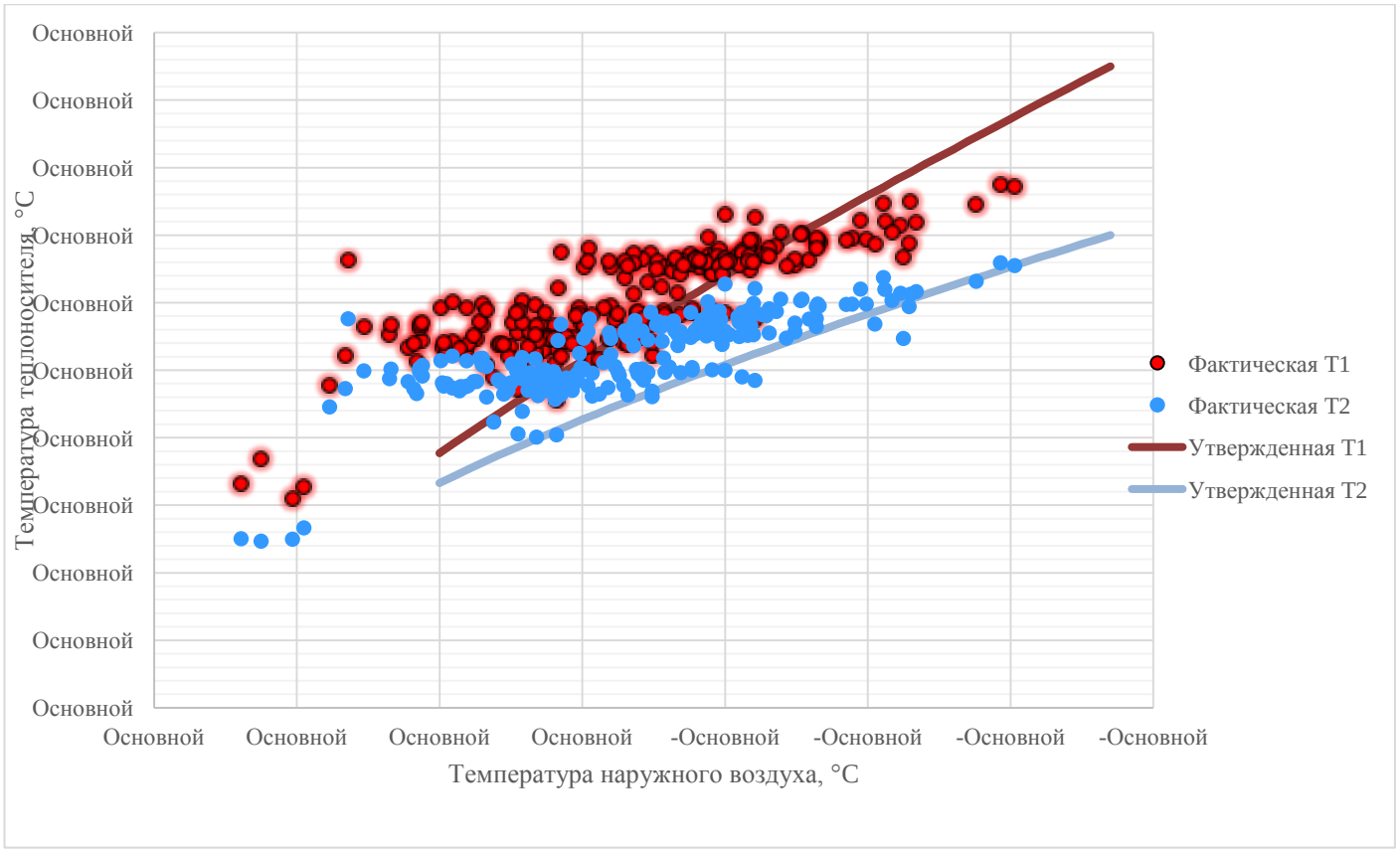


Рисунок 19 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №17 в 2023 г.

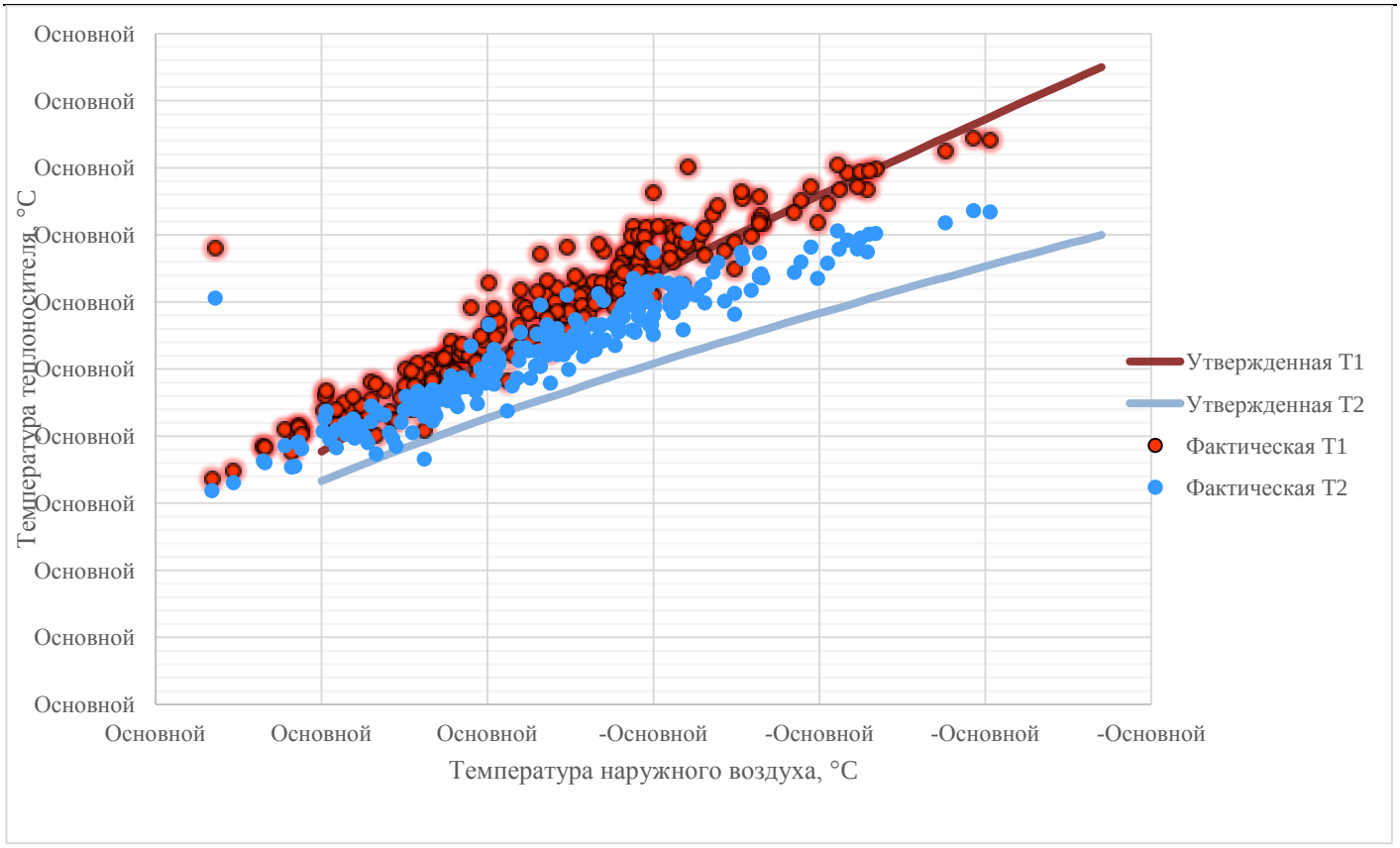


Рисунок 20 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №18 в 2023 г.

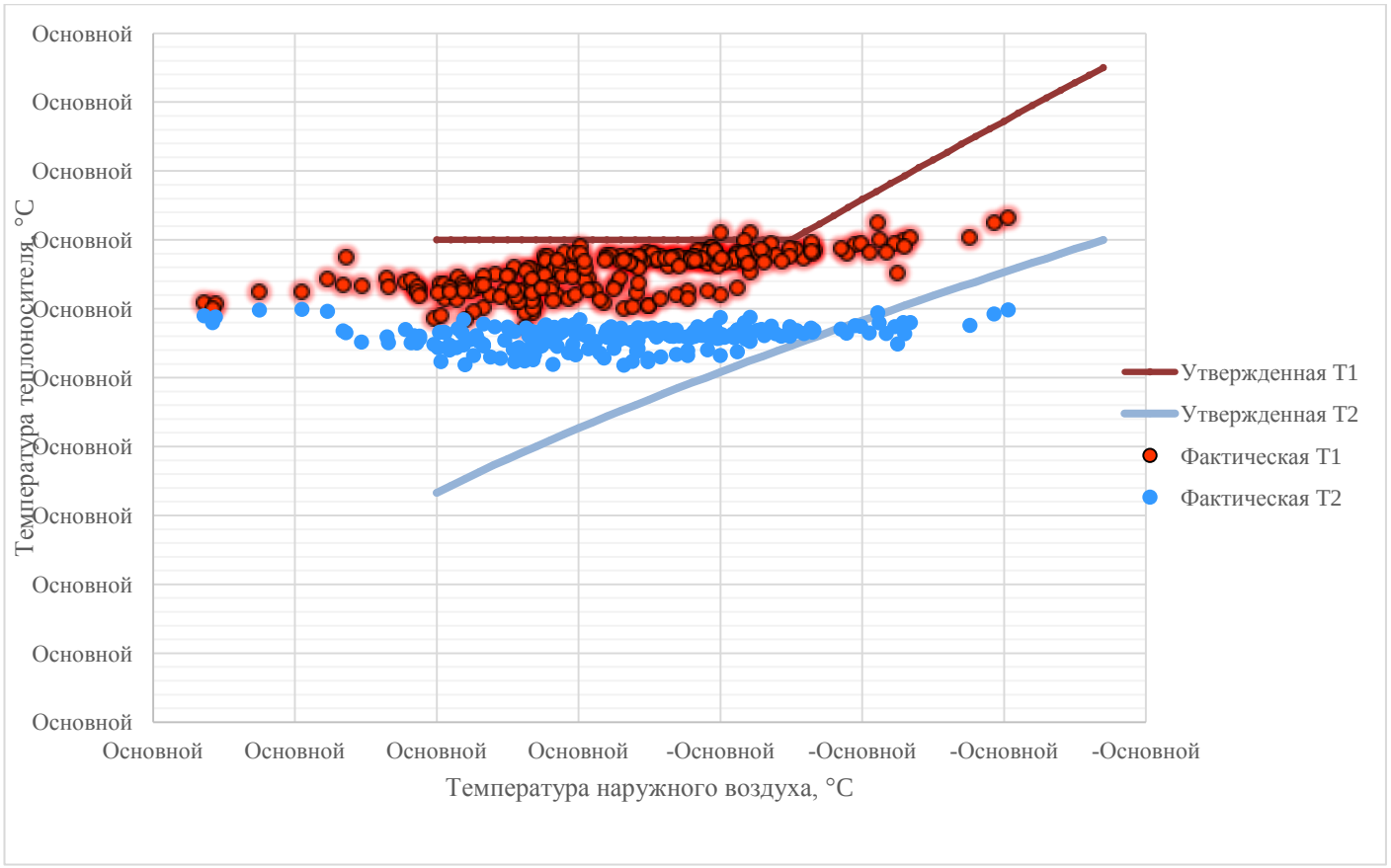


Рисунок 21 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №20 ТП-1 в 2023 г.

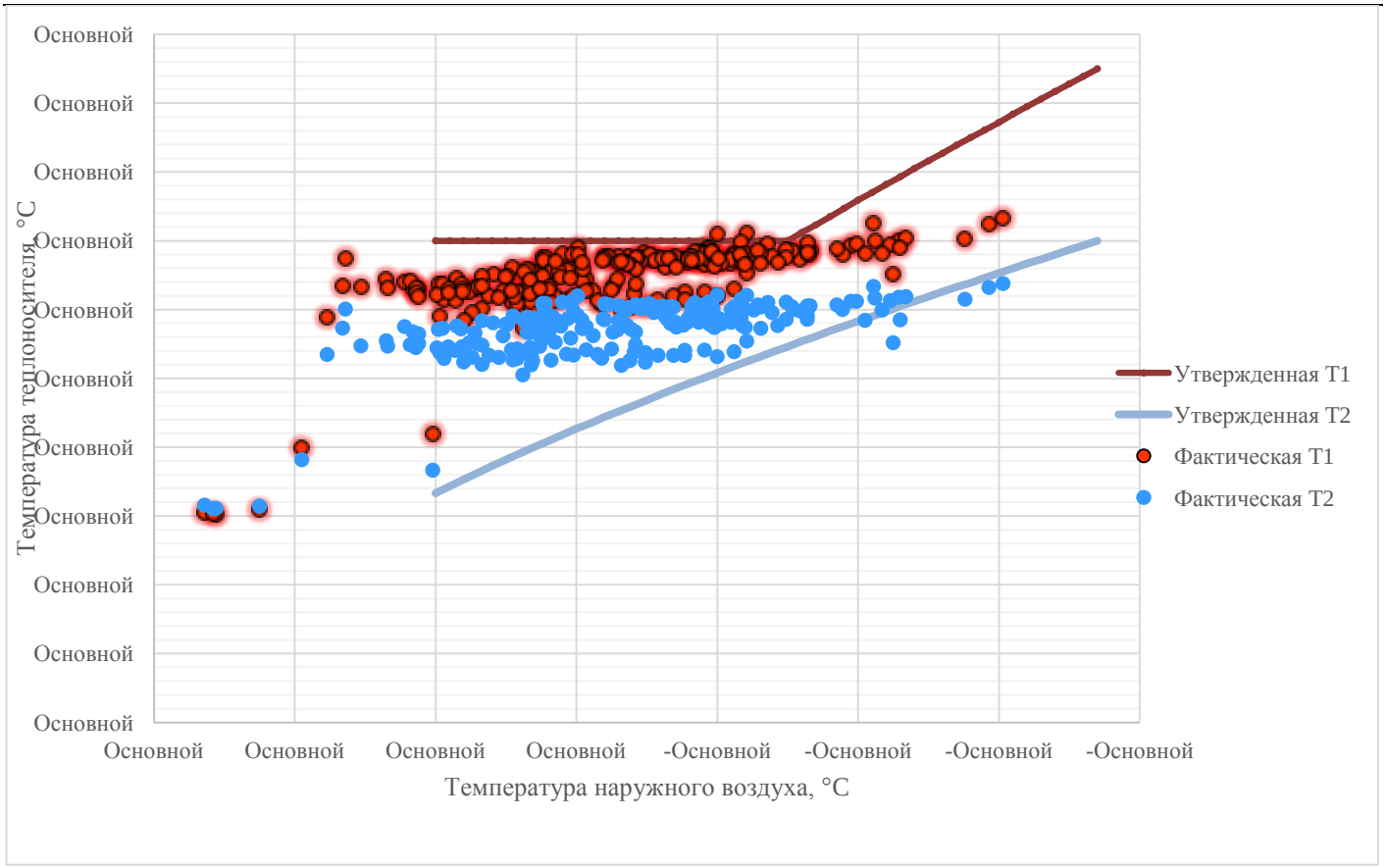


Рисунок 22 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №20 ТП-2 в 2023 г.

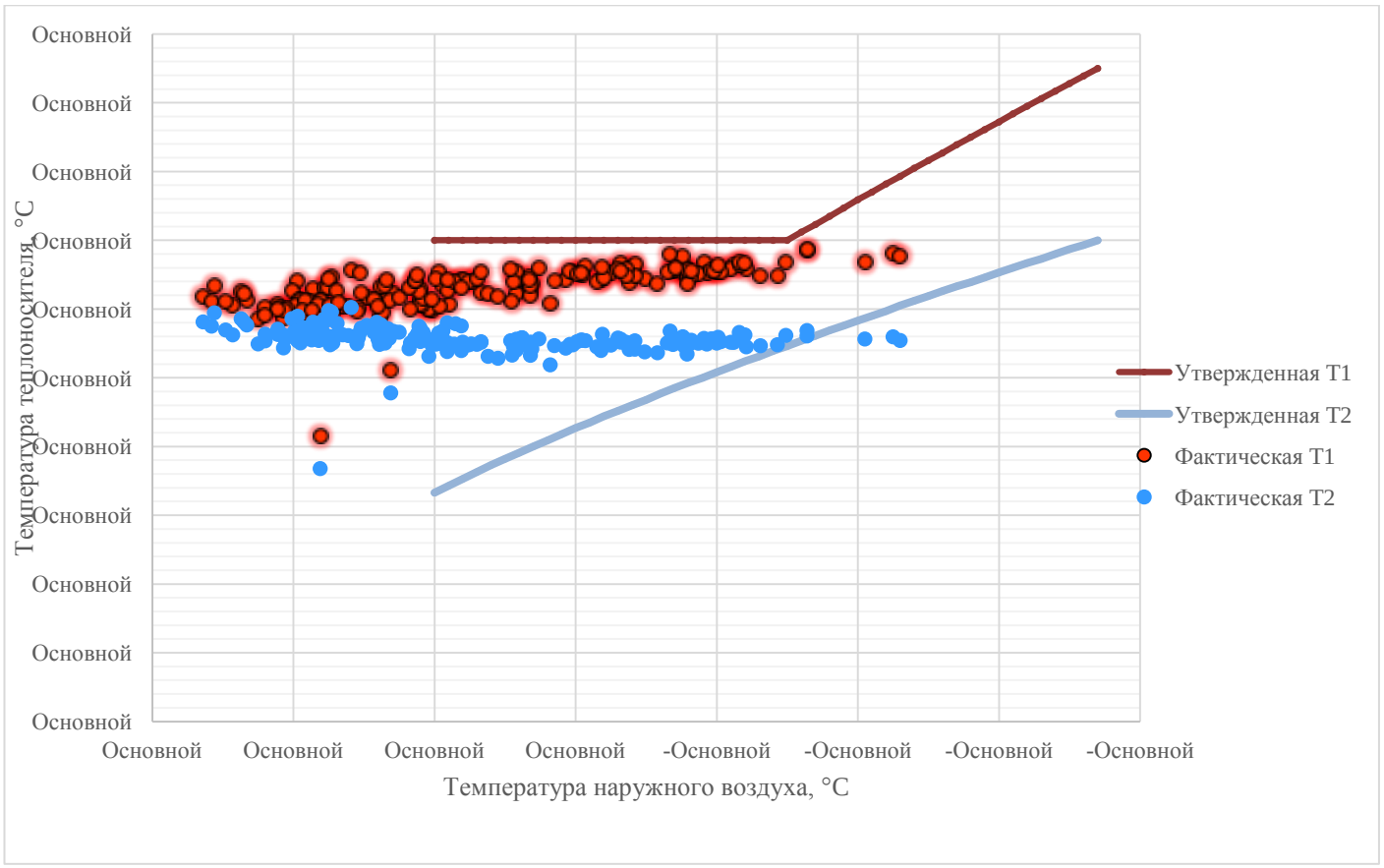


Рисунок 23 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №22 в 2023 г.

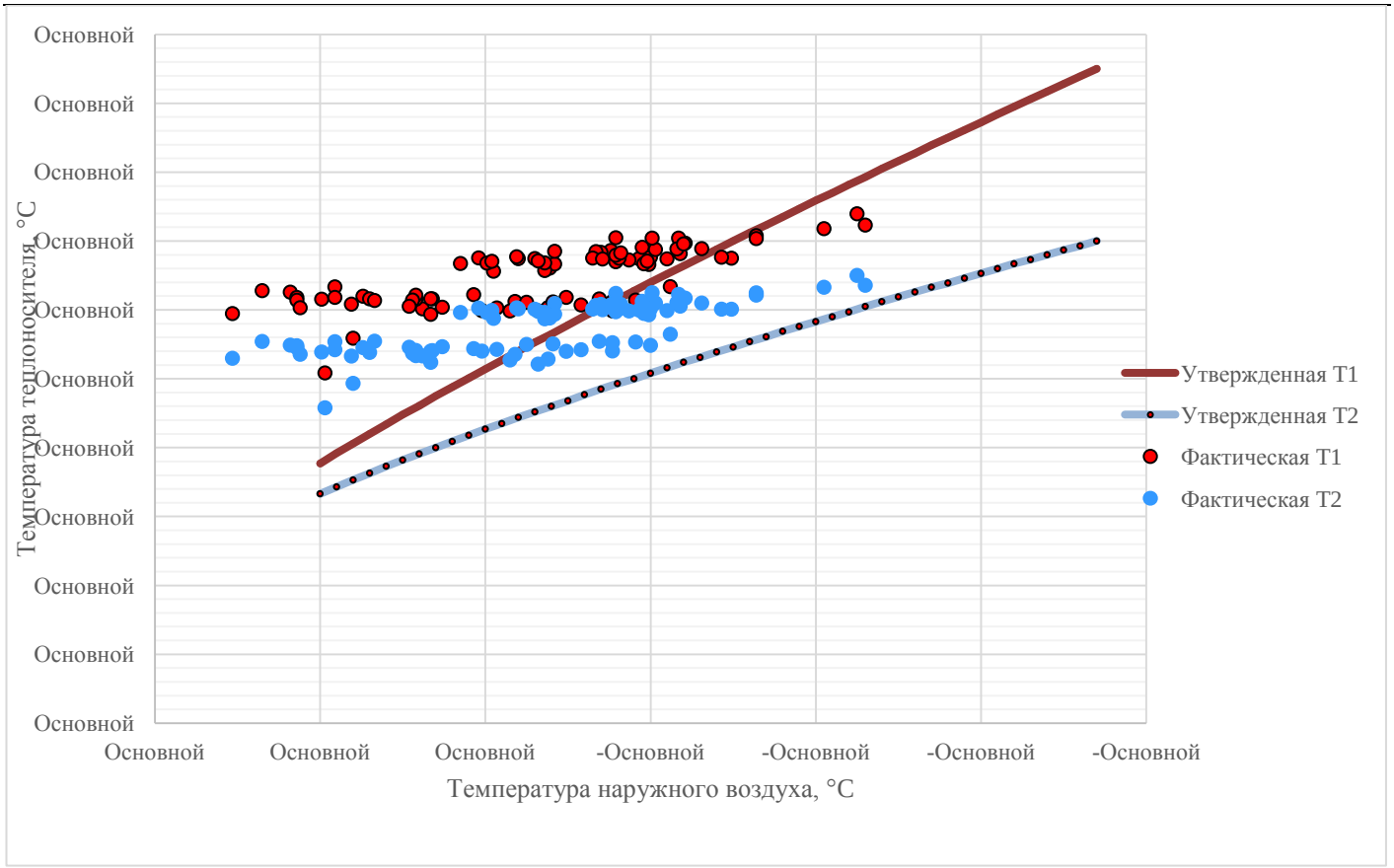


Рисунок 24 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №23 в 2023 г.

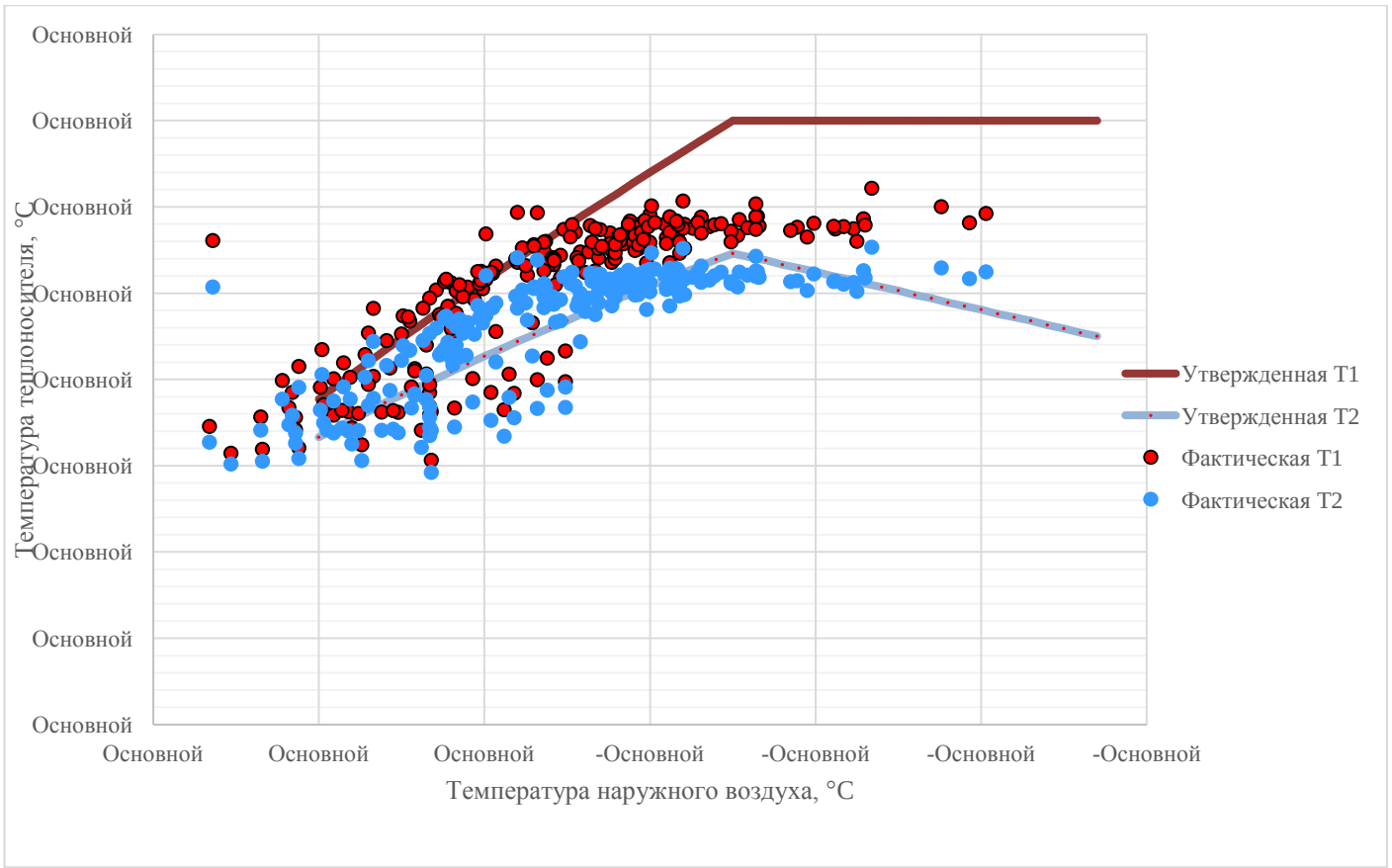


Рисунок 25 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №24 в 2023 г.

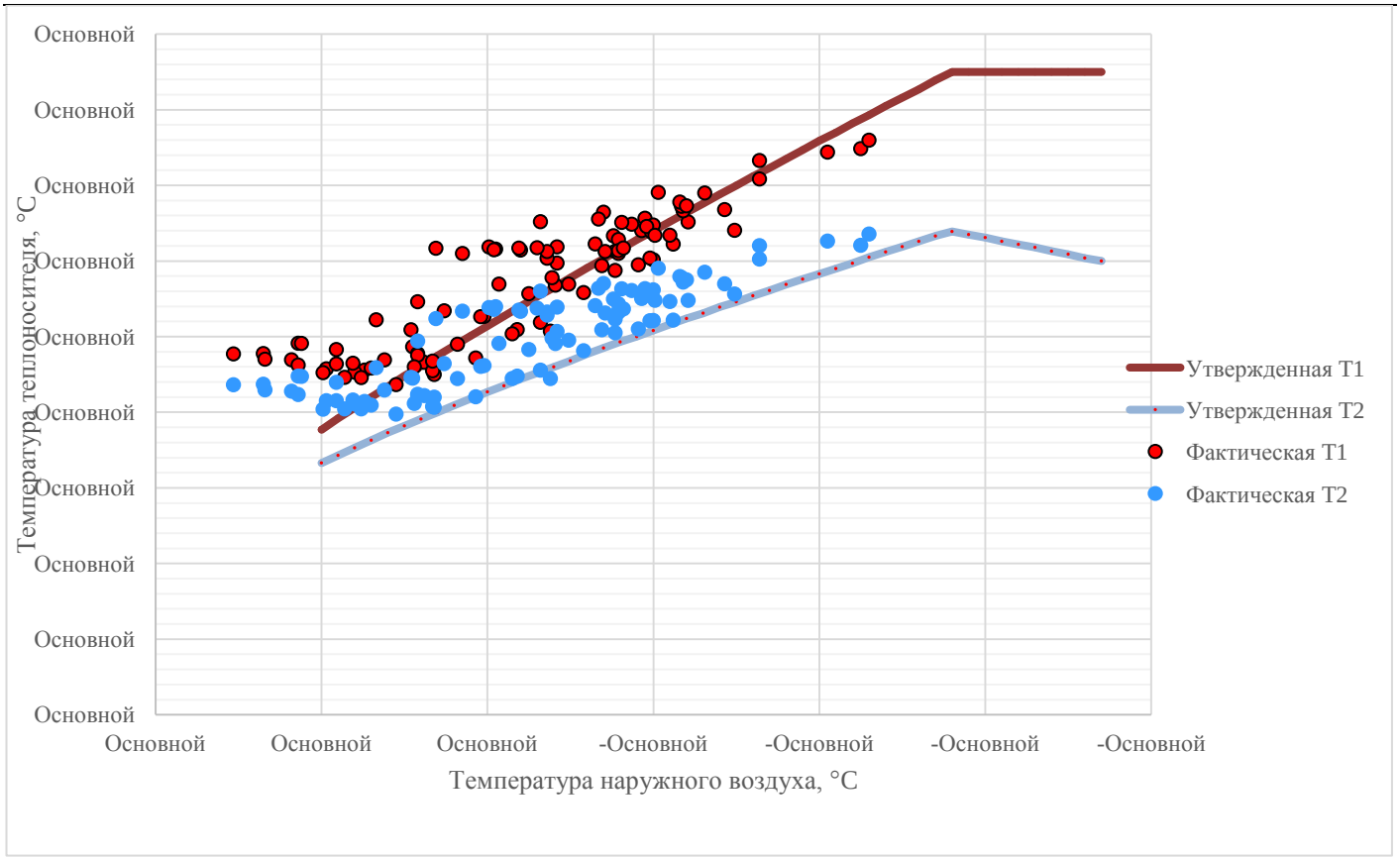


Рисунок 26 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №26 в 2023 г.

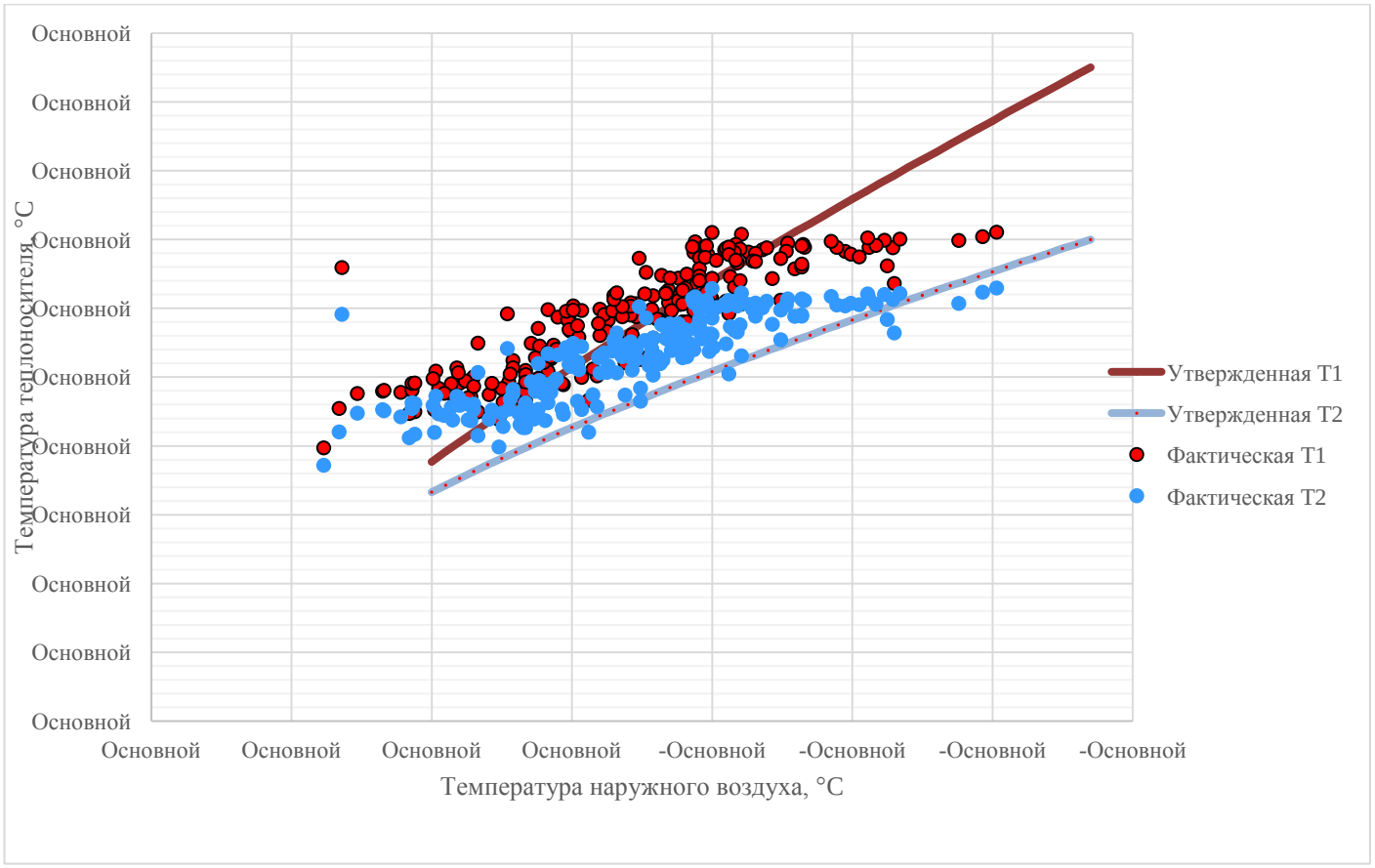


Рисунок 27 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №28 в 2023 г.

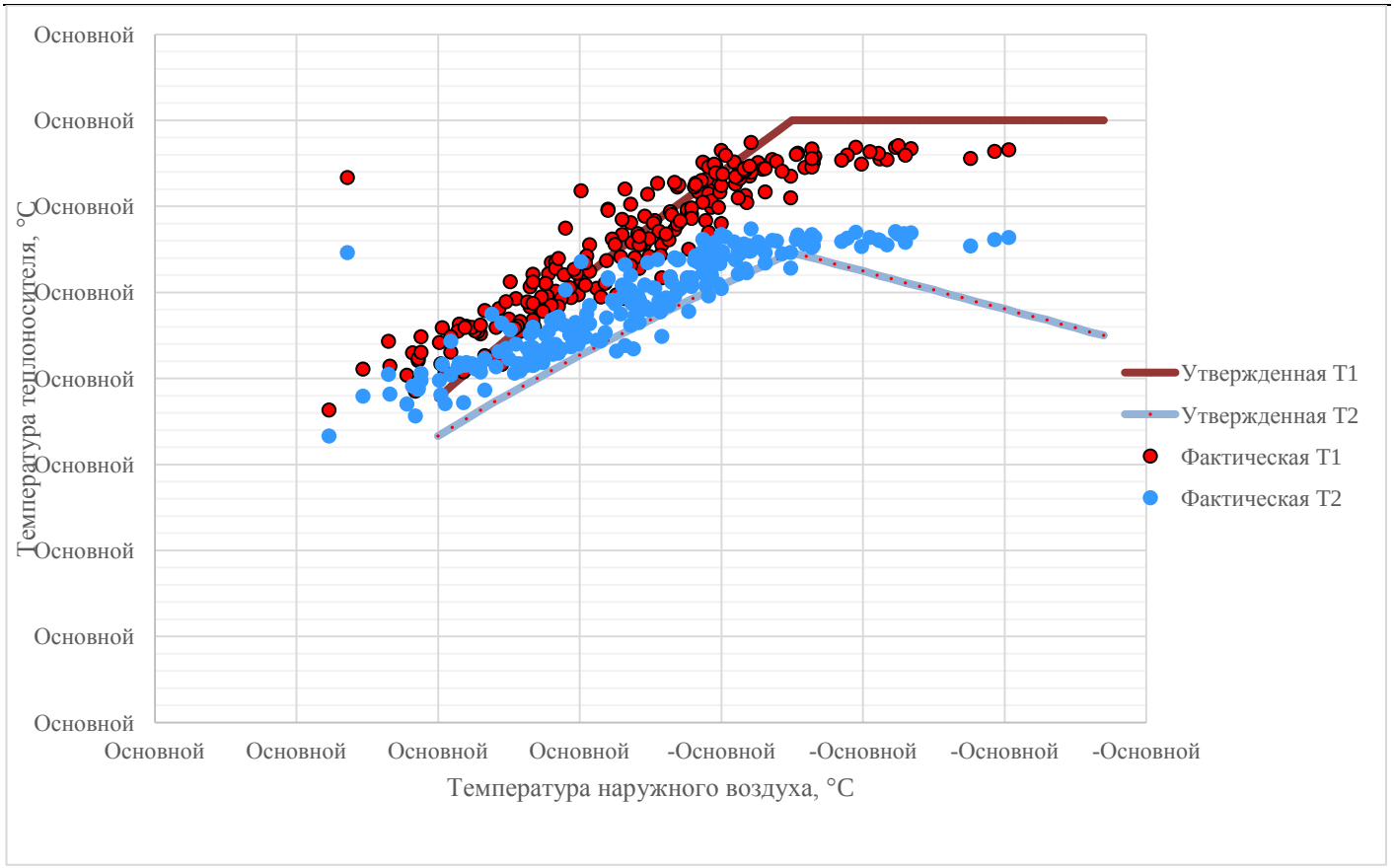


Рисунок 28 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №31 в 2023 г.

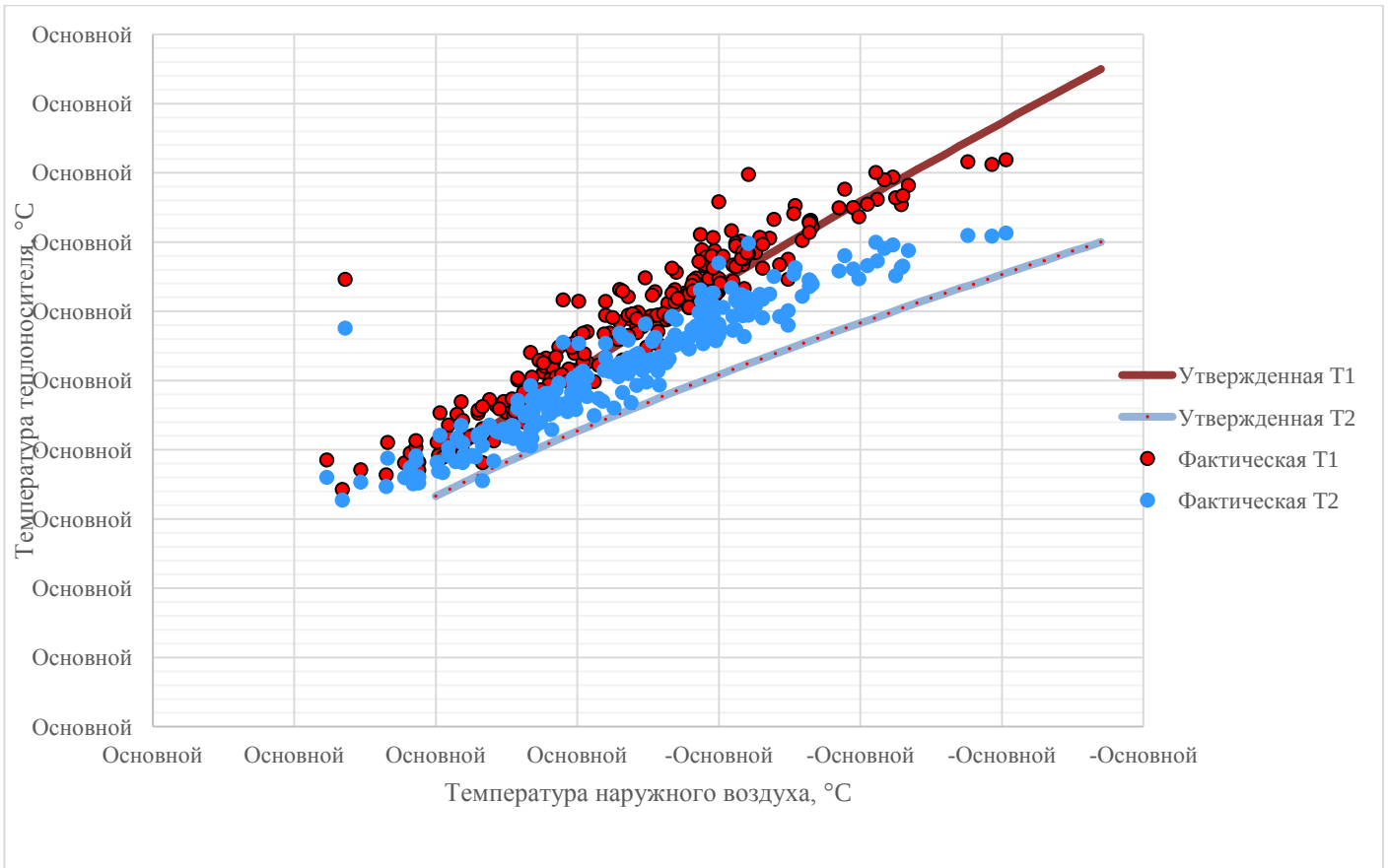


Рисунок 29 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №32 в 2023 г.

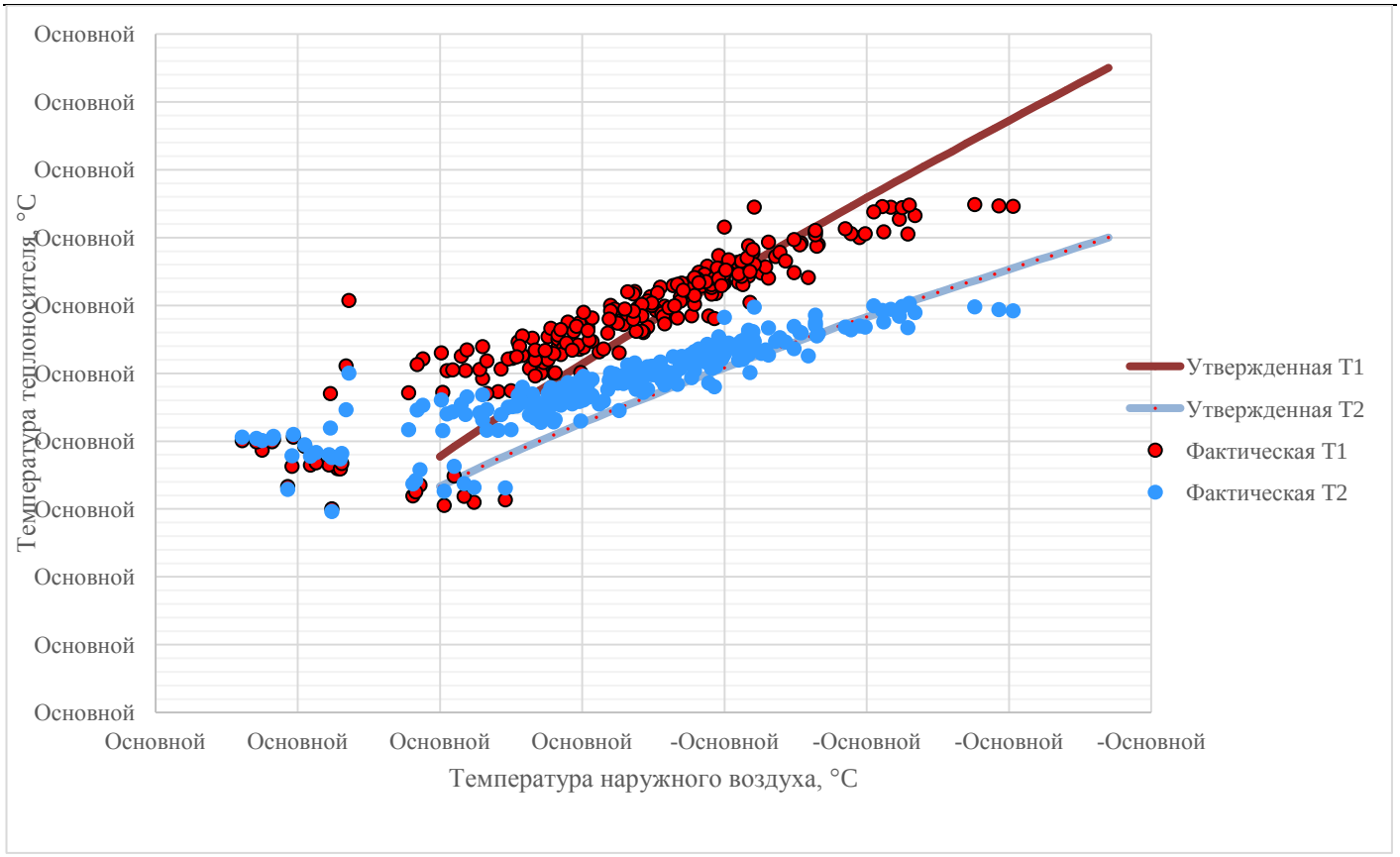


Рисунок 30 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №39 в 2023 г.

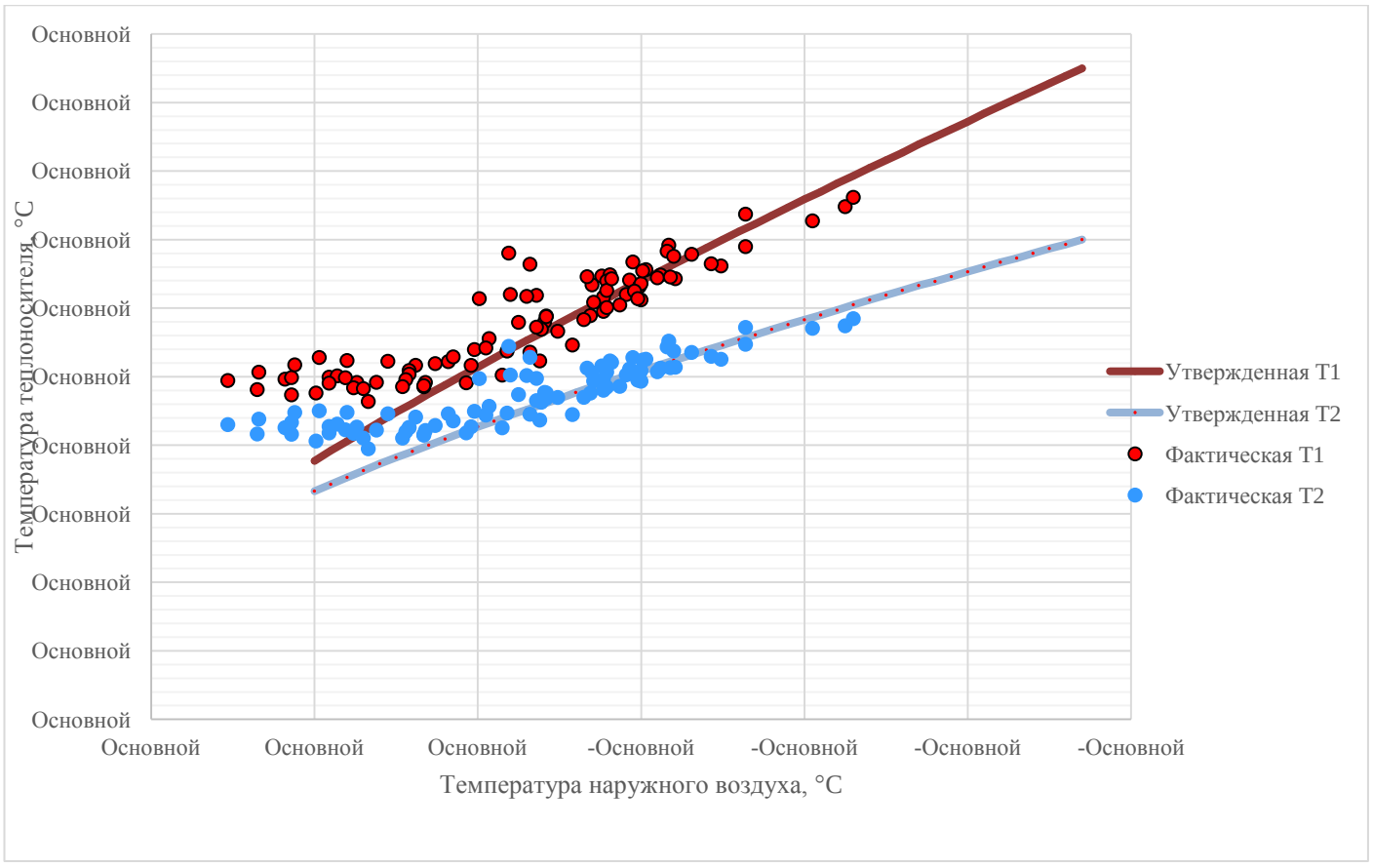


Рисунок 31 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №44 ТП-1 в 2023 г.

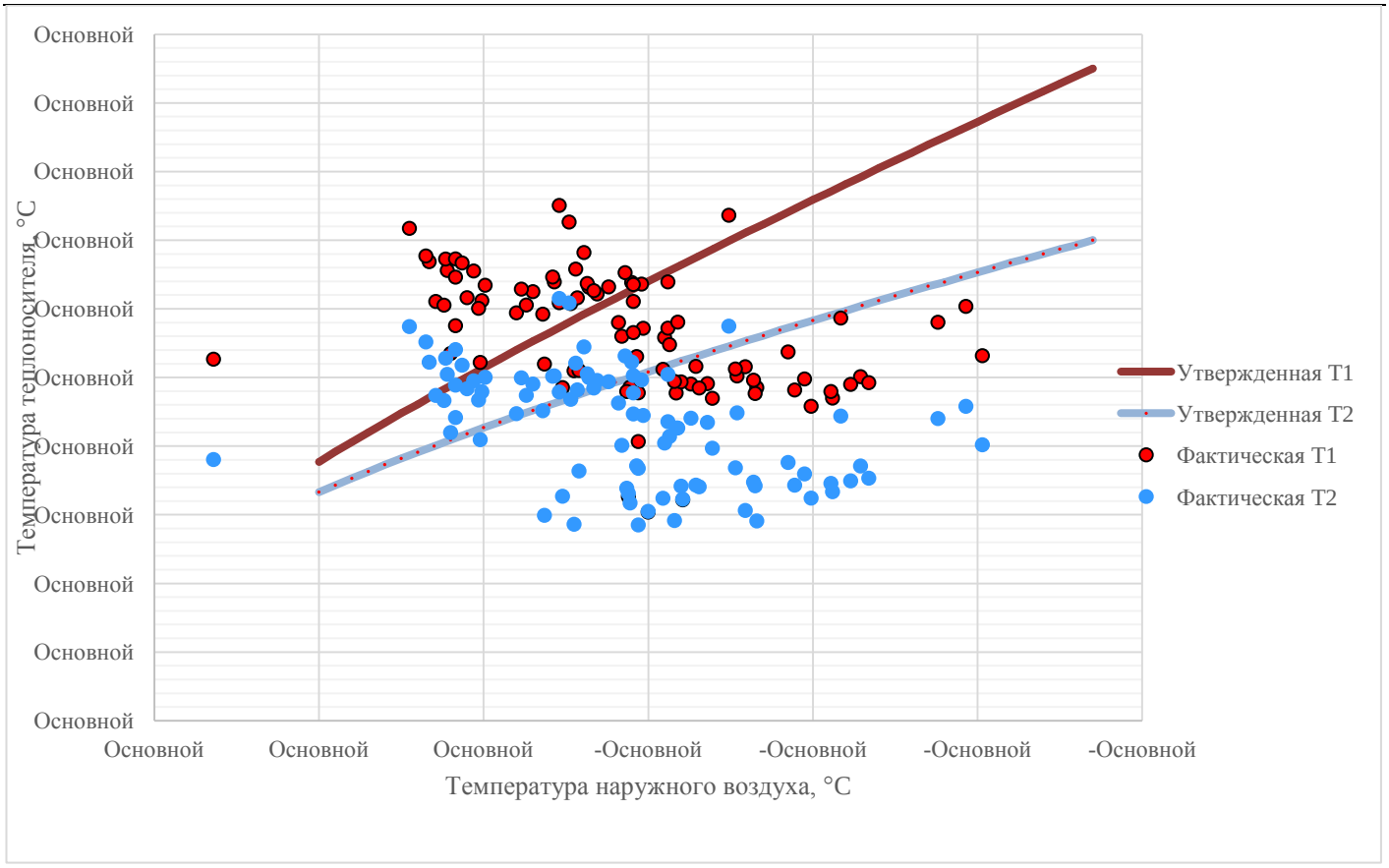


Рисунок 32 – Нормативные и фактические температуры теплоносителя после ТФУ при качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельной №44 ТП-2 в 2023 г.

Анализ температурных графиков Курганских ТЭЦ, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ показывает, что в диапазоне температур наружного воздуха -28°С и ниже температура в подающем трубопроводе не превышает 100 °С. При этом систематических жалоб потребителей на некачественное теплоснабжение не регистрируется. Данный факт свидетельствует о том, что температуры в подающем трубопроводе (100 °С) хватает в указанном достаточно большом диапазоне температур наружного воздуха. С другой стороны, если этой температуры в диапазоне некой «срезки» температурного графика хватает для обеспечения нормального теплоснабжения, значит, ее значения до «срезки» завышены и приводят к перетопам. Это говорит о необходимости понижения графика, которое в результате должно предоставить возможность работать без «срезки» (по крайней мере в значительно большем диапазоне температур наружного воздуха).

Температура обратного теплоносителя значительно выше температуры по утвержденному температурному графику (в среднем около 10 °С). Это, с одной стороны, может свидетельствовать о повышении температуры внутреннего воздуха у потребителей, то есть о перетопах (о чем свидетельствует и анализ температуры в подающем трубопроводе), но и, с другой стороны, о зарастании и снижении коэффициента теплопередачи отопительных приборов.

Также причиной несоответствия температур теплоносителя утвержденным по графику может быть разрегулировка гидравлических режимов передачи теплоносителя к потребителям и завышенные договорные нагрузки потребителей.

3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Утвержденные гидравлические режимы по режимным картам Курганских ТЭЦ, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ на отопительный период 2023 - 2024 гг. представлены в таблицах ниже. Пьезометрические графики, отражающие фактические гидравлические режимы работы тепловых сетей от Курганских ТЭЦ, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ за отопительный период 2023 - 2024 гг. представлены на рисунках ниже. В таблицах ниже представлены фактические гидравлические режимы работы центральных тепловых пунктов согласно показаниям приборов учета на 23.01.2018 (температура наружного воздуха на дату измерений составляет -26℃). Утвержденные гидравлические режимы по режимным картам Курганских ТЭЦ, ТЭЦ-2 и котельных на отопительный период 2023 - 2024 гг. представлены в таблице ниже. Пьезометрические графики, отражающие фактические гидравлические режимы работы тепловых сетей от Курганских ТЭЦ, ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ за отопительный период 2023 - 2024 гг. представлены на рисунках ниже.

.Таблица 113 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Первомайский район)

№ ТК	№ ТП	Р под		Р обр		Т под		Т обр		Р гвс	Т гвс	Р хвс	dH, м	dH2, м
		с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ	с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ					
коллект	115	8,2	5,0	4,0	3,4	92,0	90,0	63,0	58,0	4,3	60,0	4,3	48,0	10.0
коллект	134	8,5	4,8	3,8	3,2	93,0	92,0	64,0	59,0	4,0	63,0	4,0	53,0	10.0
СТ-7	65	6,1	5,8	4,7	4,2	95,0	94,0	64,0	58,0	3,8	64,0	3,0	19,0	11.0
СТ-16	36	6,7	5,7	4,6	4,9	97,0	84,0	57,0	52,0	3,5	64,0	3,3	18,0	11.0
СТ-18	Курганка	6,8	6,4	5,6	5,0	95,0	92,0	70,0	66,0	3,4	65,0	3,4	18,0	8.0
СТ-36	85	5,8	5,7	4,7	4,4	94,0	93,0	60,0	52,0	3,8	65,0	3,1	14,0	10.0
СТ-36	137	5,8	5,7	4,9	4,7	94,0	90,0	58,0	54,0	4,4	62,0	3,4	11,0	8.0
СТ-36	142	6,0	5,8	4,8	4,6	94,0	91,0	56,0	54,0	4,3	62,0	3,5	14,0	10.0
СТ-36	163	5,3	5,2	4,3	5,0	91,0	68,0	62,0	50,0	3,4	62,0	3,4	3,0	9.0
СТ-36	116	5,8	5,7	5,0	4,5	92,0	90,0	62,0	56,0	3,4	61,0	3,4	13,0	7.0
Н.О. 42	130	6,0	5,2	4,7	5,8	92,0	86,0	64,0	62,0	3,4	64,0	3,4	2,0	5.0
501	100	5,7	5,4	4,6	4,2	97,0	93,0	59,0	49,0	4,4	64,0	4,4	15,0	8.0
501	103	5,0	4,9	4,1	4,0	97,0	92,0	58,0	47,0	4,2	64,0	4,2	10,0	8.0
501	105	5,3	4,8	3,8	3,7	98,0	94,0	55,0	45,0	4,4	65,0	4,4	16,0	10.0
501	112	5,5	5,4	4,6	4,5	96,0	92,0	56,0	52,0	4,8	65,0	4,8	10,0	8.0
503	96	5,1	5,0	4,0	3,7	96,0	89,0	57,0	52,0	4,4	65,0	4,4	14,0	10.0
503	121	5,4	4,9	3,9	3,6	97,0	91,0	60,0	55,0	4,3	65,0	4,3	18,0	10.0
503	106	5,2	5,1	4,1	3,2	96,0	92,0	58,0	54,0	4,1	64,0	4,1	20,0	10.0
503	111	5,3	5,2	4,2	3,9	95,0	90,0	57,0	52,0	4,5	65,0	4,5	14,0	10.0
505	143	6,2	4,5	3,5	2,8	97,0	90,0	60,0	56,0	4,4	65,0	4,4	34,0	10.0
508	132	5,8	5,2	4,2	3,2	100,0	94,0	58,0	54,0	4,5	65,0	4,5	26,0	10.0
509	133	5,9	5,1	4,0	3,0	98,0	93,0	58,0	54,0	4,5	65,0	4,5	29,0	11.0
509	138	6,7	5,0	4,0	3,5	98,0	94,0	60,0	55,0	5,4	65,0	5,4	32,0	10.0
511	148	6,4	5,0	4,0	3,8	95,0	91,0	58,0	54,0	5,0	65,0	5,0	26,0	10.0
511	154	6,0	5,1	4,1	3,4	98,0	93,0	60,0	56,0	4,6	64,0	4,6	26,0	10.0
513	124	6,9	6,0	5,0	2,8	97,0	85,0	67,0	57,0	4,6	65,0	4,6	41,0	10.0
513	140	6,4	5,0	4,1	3,3	96,0	90,0	59,0	54,0	5,0	65,0	5,0	31,0	9.0
513	158	6,6	5,0	4,2	3,1	97,0	88,0	57,0	46,0	4,7	64,0	4,7	35,0	8.0
515	107	7,2	5,6	4,2	3,0	95,0	86,0	64,0	56,0	4,6	66,0	4,6	42,0	14.0
515	119	7,0	5,2	4,0	3,6	95,0	90,0	58,0	54,0	5,1	65,0	5,1	34,0	12.0
515	135	7,2	5,1	4,1	3,4	94,0	88,0	50,0	46,0	5,2	65,0	5,2	38,0	10.0
515	159	6,8	5,2	4,0	3,6	94,0	89,0	60,0	56,0	5,2	64,0	5,2	32,0	12.0
515	160	6,4	5,3	4,4	4,3	93,0	88,0	56,0	52,0	5,4	65,0	5,4	20,7	9.0
515	168	7,2	5,5	4,5	4,4	93,0	86,0	57,0	53,0	5,4	65,0	5,4	28,0	10.0
ПС3-5/3	95	5,4	5,2	4,2	4,1	94,0	88,0	59,0	54,0	4,2	64,0	4,2	13,0	10.0

№ ТК	№ ТП	Р под		Р обр		Т под		Т обр		Р гвс	Т гвс	Р хвс	dH, м	dH2, м
		с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ	с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ					
505	122	6,2	5,6	4,4	3,1	95,0	88,0	58,0	52,0	4,6	64,0	4,6	31,0	12.0
ПСЗ-5/3	104	5,3	5,1	4,5	3,9	96,0	92,0	56,0	48,0	4,5	65,0	4,5	14,0	6.0
ПСЗ-6/3	99	5,6	5,2	4,5	4,4	94,0	89,0	58,0	52,0	4,2	65,0	4,2	12,0	7.0
ПСЗ-6/3	139	5,8	5,2	4,1	3,6	94,0	88,0	65,0	60,0	4,2	65,0	4,2	22,0	11.0
СТ-3/512	125	5,6	4,7	3,8	5,3	86,0	78,0	67,0	63,0	3,7	64,0	2,5	3,0	9.0
Н.О. 440	1Б	6,3	6,1	4,9	4,8	92,0	82,0	67,0	67,0				15,0	12.0
3/197	153	5,6	5,0		5,2	93,0	86,0		72,0				4,0	
9	37	6,8	6,0	3,8	3,4	95,0	80,0	62,0	57,0	2,8	64,0	2,8	34,0	22.0
ПСЗ 5/3	114	5,3	5,1	4,2	3,9	97,0	92,0	57,0	47,0	4,6	64,0	4,6	14,0	9.0

Таблица 114 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Советский район)

№ ТК	№ ТП	Р под		Р обр		Т под		Т обр		Р гвс	Т гвс	Р хвс	dH, м	dH2, м
		с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ	с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ					
СТ-247	62	4,7	4,5	3,4	5,5	95,0	90,0	60,0	56,0	4,4	64,0	3,3	-8,0	11.0
23 А	150	3,7	5,2	3,1	5,7	95,0	76,0	60,0	56,0	4,3	65,0	3,1	-20,0	21.0
23	74	4,1	4,1	3,0	6,4	95,0	90,0	61,0	53,0	4,2	65,0	2,4	-23,0	11.0
24	34	3,9	3,7	2,7	6,1	95,0	79,0	58,0	53,0	4,2	65,0	3,5	-22,0	10.0
25	43	3,4	4,3	3,0	7,4	96,0	83,0	62,0	63,0	3,6	65,0	3,6	-40,0	13.0
25	162	4,1	4,6	3,7	3,2	94,0	85,0	60,0	55,0	3,5	65,0	3,5	9,0	9.0
25	164													
27А	80	3,5	4,2	3,3	8,0	95,0	90,0	60,0	54,0	4,1	65,0	3,2	-45,0	9.0
29	72	5,6	5,4	4,6	4,5	93,0	90,0	58,0	53,0	3,1	64,0	3,2	11,0	8.0
29	57	4,6	4,6	3,8	5,4	96,0	92,0	63,0	60,0	3,0	65,0	3,0	-8,0	8.0
29	48	4,6	4,5	3,4	5,6	96,0	83,0	63,0	60,0	4,2	65,0	3,0	-10,0	11.0
29	109	3,8	5,4	4,6	4,0	96,0	90,0	64,0	60,0	4,6	65,0	4,6	-2,0	8.0
29	110	4,6	4,2	3,8	3,8	96,0	84,0	63,0	60,0	4,2	65,0	2,4	8,0	4.0
29	128			4,2	5,0			58,0	58,0	4,8		2,6		
30	Луговая	5,8	5,8	5,0	4,8	94,0	83,0	60,0	54,0	3,4	65,0	3,4	10,0	8.0
30	126	5,7	5,6	4,7	5,5	94,0	88,0	60,0	55,0	5,0	65,0	5,0	2,0	9.0
30	87	5,6	5,2	4,4	5,2	94,0	87,0	59,0	55,0	4,5	65,0	3,6	4,0	8.0
30	54	5,8	5,8	5,0	4,9	95,0	88,0	62,0	56,0	3,6	65,0	3,6	9,0	8.0
33	32	5,2	5,1	4,5	5,0	92,0	80,0	60,0	52,0	3,3	64,0	3,2	2,0	6.0
33	45	5,6	5,3	4,4	4,8	94,0	80,0	58,0	47,0	3,5	64,0	3,2	8,0	9.0
35	41	5,2	5,1	4,2	5,3	94,0	79,0	60,0	57,0	3,0	64,0	3,1	-1,0	9.0
30	161	5,8	5,6	4,7	4,6	94,0	92,0	60,0	56,0	4,5	65,0	4,5	12,0	9.0

№ ТК	№ ТП	Р под		Р обр		Т под		Т обр		Р гвс	Т гвс	Р хвс	dH, м	dH2, м
		с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ	с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ					
СТ-162	47	6,1	4,7	4,1	3,8	95,0	80,0	62,0	60,0				23,0	6.0
СТ-190	120	5,4	5,3	4,5	4,4	95,0	92,0	58,0	56,0	4,2	65,0	3,0	10,0	8.0
СТ-213	117	5,3	4,6	3,5	4,9	93,0	91,0	61,0	59,0	3,2	65,0	3,2	4,0	11.0

Таблица 115 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Центральный район)

№ ТК	№ ТП	Р под		Р обр		Т под		Т обр		Р гвс	Т гвс	Р хвс	dH, м	dH2, м
		с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ	с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ					
35	1Ж	4,4	4,4	3,7	6,2	97,0	82,0	61,0	58,0	4,2	65,0	3,4	-18,0	7.0
35	2Ж	5,1	4,8	3,7	5,6	98,0	86,0	65,0	59,0	3,5	60,0	2,5	-5,0	11.0
35	4Ж	4,6	4,6	3,6	6,6	97,0	84,0	64,0	56,0	4,0	65,0	2,7	-20,0	10.0
35	40	5,2	5,2	4,6	5,5	97,0	84,0	62,0	56,0	4,2	65,0	3,0	-3,0	6.0
35	83	4,9	4,8	3,4	6,1	97,0	96,0	67,0	61,0	4,0	65,0	3,0	-12,0	14.0
35	147	4,7	4,7	3,9	3,9	97,0	97,0	56,0	56,0				8,0	8.0
36	14	4,2	4,8	4,0	5,8	96,0	85,0	62,0	44,0	4,0	60,0	2,8	-16,0	8.0
36	127	5,2	6,4	5,2	4,4	92,0	83,0	63,0	48,0	5,0	60,0	3,1	8,0	12.0
36	53	5,0	4,8	3,8	5,6	96,0	87,0	62,0	45,0	4,0	60,0	3,0	-6,0	10.0
36	69	4,6	4,2	3,2	5,4	96,0	88,0	63,0	45,0	4,0	60,0	2,6	-8,0	10.0
36	58	4,6	4,5	3,6	5,6	95,0	84,0	62,0	44,0	4,0	60,0	3,0	-10,0	9.0
38	1	5,4	5,2	4,2	5,3	95,0	83,0	63,0	60,0	4,0	65,0	2,8	1,0	10.0
38	98	5,2	5,2	4,4	5,6	95,0	94,0	48,0	45,0	4,0	61,0	3,0	-4,0	8.0
39/2	90	4,4	4,3	3,4	5,7	97,0	95,0	60,0	52,0	4,2	60,0	2,7	-13,0	9.0
39/2	50	4,4	4,3	3,5	6,0	96,0	94,0	60,0	55,0	2,7	60,0	2,8	-16,0	8.0
39/3	16	4,1	4,0	3,2	5,7	97,0	75,0	59,0	54,0	2,5	60,0	2,6	-16,0	8.0
39/4	17	3,9	3,9	3,2	5,8	96,0	81,0	60,0	54,0	3,0	60,0	2,7	-19,0	7.0
39/3	Маркса 28	4,1		3,2		97,0								
39/6	29	3,8	5,1	4,1	7,4	95,0	74,0	62,0	59,0	4,2	60,0	3,3	-36,0	10.0
39/6	38	3,5	5,0	4,1	7,1	94,0	80,0	66,0	63,0	4,2	60,0	4,2	-36,0	9.0
39/6	49	4,4	4,3	3,3	6,6	94,0	93,0	65,0	56,0	4,5	60,0	3,2	-22,0	10.0
39/6	Куйб. 36а	3,6	3,6	3,3	6,7	93,0	77,0	64,0	64,0				-31,0	3.0
39/5	Кирова 52													
39/7	18	4,1	4,0	3,3	6,7	96,0	85,0	65,0	57,0	3,7	60,0	3,0	-26,0	7.0
39/7	91	4,4	5,0	4,3	6,7	95,0	92,0	61,0	55,0	4,5	60,0	3,2	-23,0	7.0
39/8	169	3,6	3,6	3,0	6,5	94,0	90,0	57,0	47,0	4,2	60,0	4,2	-29,0	6.0
39/9	129	4,3	4,3	3,5	7,0	94,0	80,0	61,0	59,0	3,2	60,0	3,2	-27,0	8.0
39/10	30	5,4	5,4	4,4	4,2	94,0	80,0	64,0	60,0	3,0	60,0	3,0	12,0	10.0

№ ТК	№ ТП	Р под		Р обр		Т под		Т обр		Р гвс	Т гвс	Р хвс	dH, м	dH2, м
		с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ	с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ					
39/10	44	5,4	5,4	4,6	4,4	94,0	80,0	61,0	60,0	3,1	60,0	3,1	10,0	8.0
39/10	82	5,3	5,3	4,2	4,0	94,0	94,0	62,0	55,0	4,8	60,0	2,7	13,0	11.0
39/10	165	4,9	4,8	4,2	3,6	94,0	91,0	69,0	67,0	4,6	65,0	4,6	13,0	6.0
39/11	Горького, 98	4,3	4,3	3,5	7,3	94,0	94,0	67,0	67,0				-30,0	8.0
39/11	19	4,3	4,3	3,5	7,0	94,0	80,0	61,0	58,0	4,5	60,0	3,3	-27,0	8.0
40	2	4,9	4,7	3,6	6,3	95,0	87,0	62,0	57,0	4,0	64,0	2,9	-14,0	11.0
41	70	4,5	4,5	3,5	7,3	97,0	83,0	63,0	43,0	4,0	62,0	2,7	-28,0	10.0
41	146	4,2	5,4	4,4	7,2	89,0	85,0	64,0	57,0	5,0	65,0	2,7	-30,0	10.0
41	71	4,7	4,6	3,5	7,0	95,0	84,0	58,0	55,0	4,0	65,0	3,0	-23,0	11.0
41	75	4,8	4,8	3,8	6,6	96,0	92,0	60,0	57,0	4,0	65,0	2,7	-18,0	10.0
41л	141	4,8	4,6	3,6	6,6	96,0	90,0	60,0	57,0	5,0	65,0	2,9	-18,0	10.0
42	3	4,6	4,2	3,5	6,2	94,0	83,0	59,0	60,0	3,5	61,0	2,0	-16,0	7.0
42	13	4,6	4,5	4,1	4,3	96,0	86,0	65,0	63,0	3,5	60,0	3,0	3,0	4.0
44	5	4,6	4,3	3,3	5,0	92,0	80,0	65,0	60,0	5,0	65,0	2,7	-4,0	10.0
44	4	4,8	4,3	3,5	5,9	94,0	81,0	68,0	66,0	3,2	65,0	2,7	-11,0	8.0
44	124а	5,0		4,0	6,8								-18,0	
39/10	Комсомольская, 24	3,7	5,5	3,8	6,7	94,0	94,0	65,0	65,0				-30,0	17.0
39/5	Томина, 45б	4,0	4,0	3,0	6,4	97,0	95,0	64,0	62,0	3,8	63,0	2,9	-24,0	10.0

Таблица 116 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Октябрьский район)

№ ТК	№ ТП	Р под		Р обр		Т под		Т обр		Р гвс	Т гвс	Р хвс	dH, м	dH2, м
		с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ	с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ					
39/12	20	4,2	3,8	3,2	7,0	94,0	88,0	64,0	61,0	4,2	65,0	3,2	-28,0	6.0
39/12	145	4,2	4,0	3,4	6,8	94,0	89,0	58,0	58,0	4,2	65,0	3,2	-26,0	6.0
39/13	93	4,0	3,7	2,9	7,2	94,0	88,0	62,0	58,0	4,2	65,0	3,4	-32,0	8.0
39/13	131	4,4	4,0	3,2	7,5	93,0	89,0	57,0	57,0	4,4	65,0	4,4	-31,0	8.0
39/14	21	4,0	4,0	3,2	7,2	94,0	91,0	64,0	64,0	3,2	65,0	3,2	-32,0	8.0
39/15	нас 138	4,1		3,7	7,1	93,0		64,0	64,0				-30,0	
39/16	86	4,1	4,0	3,2	7,0	93,0	81,0	56,0	52,0	4,4	65,0	2,7	-29,0	8.0
39/17	35	4,7	4,5	3,9	3,7	93,0	74,0	60,0	57,0	2,7	65,0	2,7	10,0	6.0
39/17	42	4,7	4,7	3,8	3,7	94,0	74,0	59,0	57,0	3,5	65,0	2,7	10,0	9.0
39/17	77	4,2	4,2	3,6	7,0	93,0	73,0	60,0	51,0	4,6	65,0	3,0	-28,0	6.0
39/18	нас 148	4,7		3,7		93,0		60,0						
39/18	22	4,2	4,7	3,8	7,0	95,0	72,0	58,0	57,0	4,4	65,0	3,0	-28,0	9.0
39/19	46	4,2	4,3	3,6	6,8	94,0	73,0	62,0	60,0	3,6	65,0	3,0	-26,0	7.0

№ ТК	№ ТП	Р под		Р обр		Т под		Т обр		Р гвс	Т гвс	Р хвс	dH, м	dH2, м
		с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ	с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ					
39/20	Урал. 1	3,6			3,1	95,0			53,0				5,0	
39/20	60а	4,2	4,2	2,8	7,6	96,0	96,0	55,0	55,0				-34,0	14.0
39/20	60	3,6	3,3	2,9	2,9	96,0	76,0	56,0	52,0	4,2	64,0	3,0	7,0	4.0
39/20	67	3,6	3,6	3,2	3,1	95,0	88,0	53,0	47,0	4,0	63,0	3,4	5,0	4.0
39/20А	118	4,2	4,0	3,3	7,7	95,0	90,0	54,0	49,0	4,2	65,0	3,2	-35,0	7.0
39/21	52	4,1	4,0	3,0	7,9	94,0	86,0	58,0	55,0	4,8	65,0	3,2	-38,0	10.0
39/22	55	3,8	3,4	2,6	7,6	96,0	86,0	61,0	54,0	4,4	64,0	2,8	-38,0	8.0
39/22	123	3,8	3,8	3,0	7,8	96,0	86,0	62,0	54,0	4,4	65,0	4,4	-40,0	8.0
39/22	157	3,7	3,7	3,0	7,6	93,0	83,0	56,0	51,0	4,2	65,0	4,2	-39,0	7.0
39/22	94	3,3	3,2	2,7	8,2	92,0	82,0	59,0	51,0	3,8	65,0	2,4	-49,0	5.0
39/23а	56	3,6	4,2	3,4	8,4	92,0	82,0	59,0	51,0	3,8	65,0	3,8	-48,0	8.0
39/23а	59	4,0	4,0	3,5	7,8	92,0	84,0	58,0	53,0	4,5	65,0	3,2	-38,0	5.0
39/24	73	3,6	5,4	4,4	7,9	94,0	84,0	62,0	55,0	4,0	66,0	3,0	-43,0	10.0
39/25	23	3,2	4,0	3,4	7,9	94,0	84,0	62,0	56,0	4,0	66,0	3,0	-47,0	6.0
39/26	76	4,0	4,0	3,0	8,0	94,0	92,0	68,0	58,0	4,0	66,0	3,0	-40,0	10.0
39/26	24	4,0	3,6	3,2	8,0	94,0	83,0	62,0	56,0	3,0	65,0	3,0	-40,0	4.0
39/30	155	2,9	4,3	3,6	8,7	95,0	95,0	67,0	67,0				-58,0	7.0
39/30	Полов - 10	3,9	3,9	3,5	3,5	90,0	79,0	58,0	53,0	4,0	65,0	4,0	4,0	4.0
39/31	64	2,9	4,1	3,3	8,8	93,0	86,0	63,0	57,0	2,8	65,0	2,8	-59,0	8.0
39/32	102	3,1	4,1	3,0	8,6	92,0	79,0	63,0	57,0	4,2	65,0	2,6	-55,0	11.0
39/33	39	3,0	4,4	3,5	8,7	98,0	80,0	63,0	58,0	2,5	65,0	2,5	-57,0	9.0
39/33	25	3,0	4,4	3,6	8,8	97,0	79,0	64,0	58,0	2,6	65,0	2,6	-58,0	8.0
45	насосная-1													
46	8	5,0	4,9	4,2	5,8	95,0	83,0	62,0	62,0	3,8	65,0	2,8	-8,0	7.0
49	12	4,6	4,2	2,6	4,4	92,0	83,0	62,0	58,0	3,6	64,0	2,7	2,0	16.0
49	63	4,8	5,3	4,4	4,3	94,0	83,0	62,0	59,0	3,8	65,0	2,8	5,0	9.0
49	10	5,0			3,4	94,0			48,0	3,6	64,0	2,2	16,0	
49	Прол.52	5,1	4,8	4,3	4,3	95,0	86,0	64,0	62,0	4,1	65,0	4,1	8,0	5.0
49	насосная-2	5,2		3,7	5,7								-5,0	
50/1	7	5,6	5,8	4,8	5,8	94,0	80,0	62,0	56,0	3,0	64,0	2,8	-2,0	10.0
50/3	101	5,0	4,7	3,8	6,7	94,0	92,0	58,0	56,0	3,8	65,0	2,9	-17,0	9.0
50/4	89	5,9	5,9	5,0	4,9	95,0	93,0	55,0	53,0	4,5	65,0	2,8	10,0	9.0
50/4	149	6,2	5,9	4,9	4,4	95,0	93,0	57,0	55,0	4,8	63,0	3,0	18,0	10.0
50/4 а	166	5,8	5,6	4,6	4,7	95,0	93,0	56,0	54,0	4,6	65,0	2,4	11,0	10.0
50/4б	66	5,0	4,9	3,9	6,5	95,0	93,0	58,0	56,0	3,8	65,0	2,8	-15,0	10.0
52	9													
52	79	5,6	5,0	3,4	5,4	94,0	77,0	62,0	54,0	4,2	64,0	2,8	2,0	16.0

Таблица 117 – Фактический гидравлический режим работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ согласно показаниям приборов учета на центральных тепловых пунктах (Северный район)

№ ТК	№ ТП	Р под		Р обр		Т под		Т обр		Р гвс	Т гвс	Р хвс	dH, м	dH2, м
		с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ	с ТЭЦ	на дома	с домов	на ТЭЦ					
53	144	5,4	5,9	5,4	5,0	96,0	90,0	58,0	56,0	3,8	65,0	2,4	4,0	5.0
56	68	5,8	5,2	4,3	5,0	94,0	80,0	62,0	60,0	4,0	65,0	2,6	8,0	9.0
58	26	6,0	6,0	5,0	4,7	96,0	86,0	62,0	58,0	4,0	65,0	2,2	13,0	10.0
58	27	6,2	6,0	5,3	4,8	94,0	80,0	59,0	54,0	3,8	64,0	2,8	14,0	7.0
58	51	6,1	6,0	5,3	5,2	95,0	85,0	62,0	58,0	4,0	65,0	2,6	9,0	7.0
59	78	6,1	5,8	5,2	5,4	86,0	82,0	66,0	60,0	3,6	65,0	2,3	7,0	6.0
59	151	6,5	6,0	5,0	4,6	94,0	84,0	62,0	57,0	4,2	65,0	2,9	19,0	10.0
59	92	6,1	6,0	5,3	5,2	92,0	82,0	64,0	60,0	4,2	65,0	2,9	9,0	7.0
313	84	6,2	4,4	4,0	4,6	95,0	79,0	67,0	60,0	2,7	64,0	2,7	16,0	4.0
318	95Ж	5,6		4,4	5,2								12,0	
321	108	5,2	5,0	3,6	6,0	94,0	94,0	64,0	55,0	4,2	66,0	2,9	-8,0	14.0
326а	113	7,6	5,7	4,5	4,1	95,0	95,0	56,0	48,0	4,2	65,0	3,0	35,0	12.0
326а	152	6,7	6,1	5,3	5,2	96,0	94,0	61,0	51,0	4,0	66,0	3,0	15,0	8.0
327	28	5,8			5,1	95,0			57,0				7,0	
333	33	6,2	5,0	4,0	4,4	90,0	78,0	56,0	56,0	2,6	65,0	2,6	18,0	10.0
СТ-368	81	7,3	6,4	5,4	3,9	95,0	83,0	60,0	57,0	4,0	65,0	3,0	34,0	10.0

Таблица 118 – Утвержденные гидравлические режимы тепловых сетей

№ п/п	Наименование предприятия/ Наименование источника	Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (режим), кгс/см^2		Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (факт), кгс/см^2	
		подающий	обратный	подающий	обратный
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Котельная №1,8	6,8	4,8	6,8	4,7
2	Котельная №5	4	2,8	3,8	3,4
3	Котельная №11	В резерве			
4	Котельная №12	5,7	2,3	6	2,3
5	Котельная №13	В резерве			
6	Котельная №14	6,3	4	6,2	4,8
7	Котельная №16	6	4,5	5,3	4,3
8	Котельная №17	4,5	2,5	4,7	2,7
9	Котельная №18	5	3,5	5,3	3,5
10	Котельная №20	6	4	5,2	4
11	Котельная №22	6,5	4,5	6,3	4,9
12	Котельная №23	5,5	3,5	5,3	3,4

№ п/п	Наименование предприятия/ Наименование источника	Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (режим), кгс/см^2		Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (факт), кгс/см^2	
		подающий	обратный	подающий	обратный
13	Котельная №24	4	3	4	2,9
14	Котельная №26	5,7	4,2	5	4
15	Котельная №28	3,8	2,3	3,8	2,3
16	Котельная №31	4,7	2,8	4,4	2,9
17	Котельная №32	4	2,6	4,6	2,9
18	Котельная №37	2,2	1	1,2	0,3
19	Котельная №39	4,5	2,8	5,1	3,2
20	Котельная №44	5,5	3,5	5,7	4,1
21	Котельная КПИ	5	3,9	5	3,8
22	Котельная Грицевца	3	2	3	2
23	Курганская ТЭЦ	7,99	2,4	8	3,8
24	Курганская ТЭЦ-2	8,35	2,9	7,2	4,2

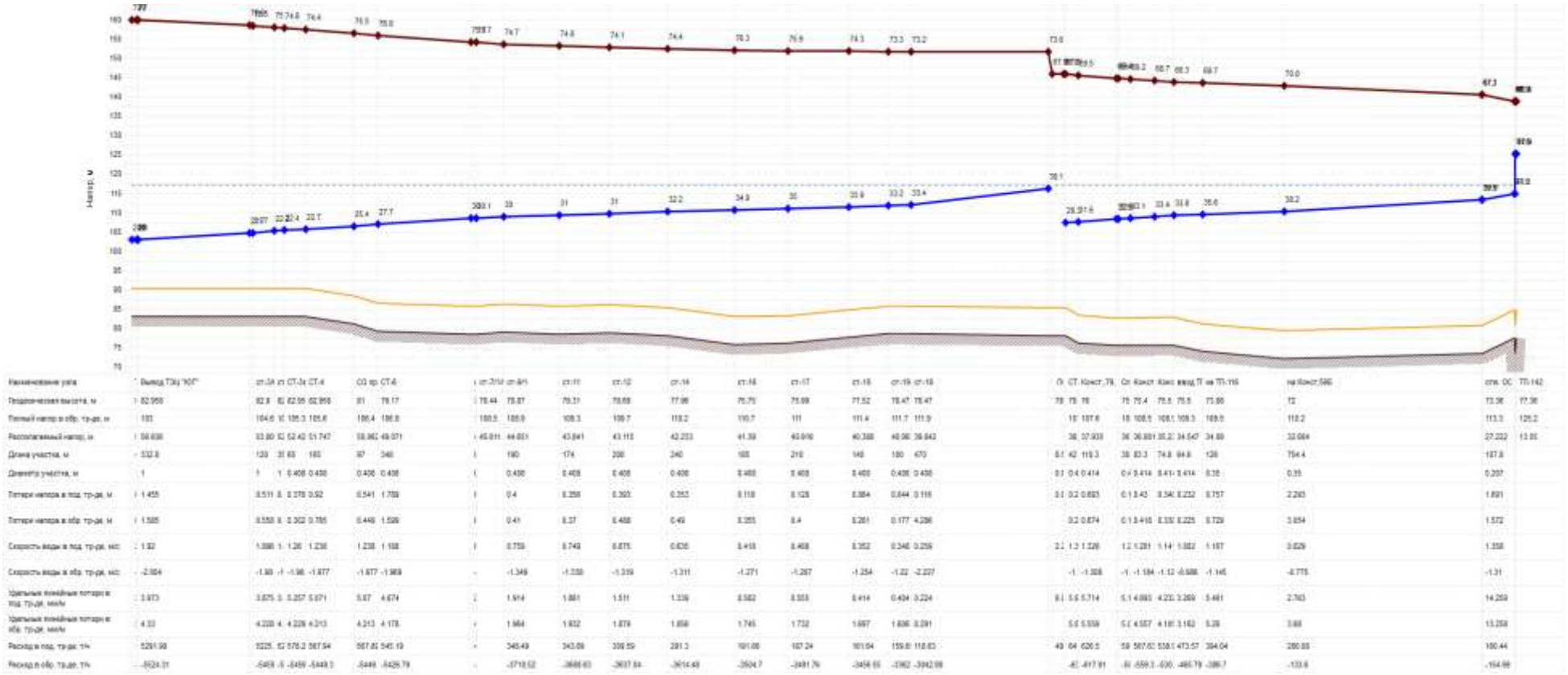
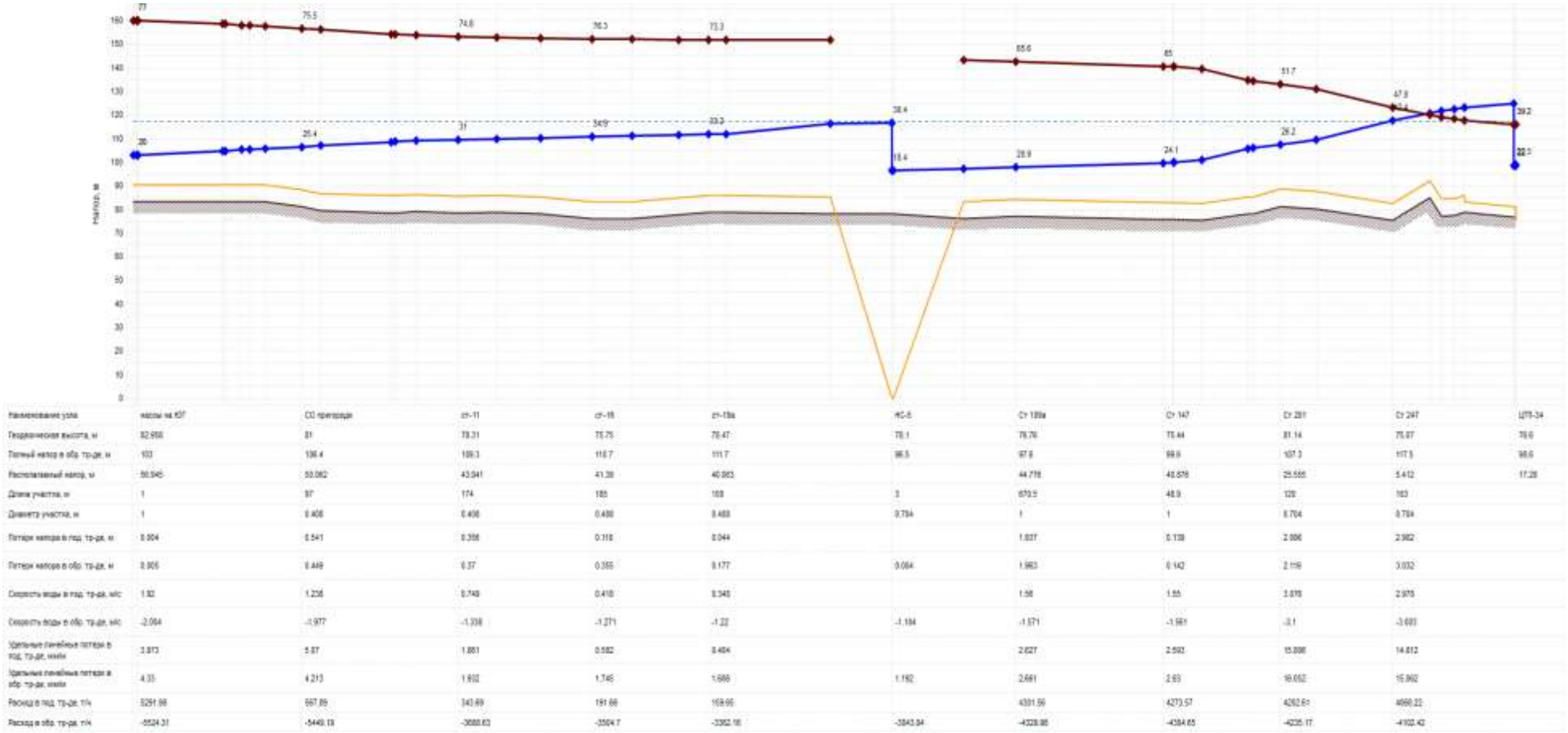


Рисунок 33 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ до ТП 142 (Первомайский район)



Наименование узла	насосы на КЗГ	СО пригорода	ст-11	ст-16	ст-13а	КС-5	Ст 139а	Ст 147	Ст 251	Ст 247	ЦТП-34
Геодезическая высота, м	82.958	81	78.31	78.75	78.47	78.1	78.76	78.44	81.14	75.87	78.6
Полный напор в обр. тр-де, м	103	106.4	109.3	110.7	111.7	96.5	97.8	99.6	107.3	117.5	98.6
Располагаемый напор, м	56.945	53.082	43.041	41.39	40.963		44.718	48.878	29.555	5.412	17.28
Длина участка, м	1	97	174	185	169	3	670.5	48.9	128	163	
Диаметр участка, м	1	0.408	0.408	0.488	0.488	0.784	1	1	0.704	0.784	
Потери напора в под. тр-де, м	0.904	0.541	0.356	0.118	0.044		1.037	0.139	2.006	2.982	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.905	0.449	0.37	0.355	0.177	0.084	1.963	0.142	2.119	3.032	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.92	1.256	0.749	0.418	0.348		1.58	1.55	3.078	2.975	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-2.064	-1.977	-1.338	-1.271	-1.22	-1.184	-1.571	-1.561	-3.1	-3.693	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	3.873	5.87	1.881	0.582	0.464		2.627	2.592	15.696	14.812	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	4.33	4.213	1.932	1.745	1.666	1.192	2.661	2.63	16.652	15.962	
Расход в под. тр-де, т/ч	5291.98	667.89	343.69	191.66	159.66		4351.56	4273.57	4262.61	4666.22	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-5524.31	-5449.19	-3668.63	-3564.7	-3362.16	-3843.84	-4328.86	-4384.65	-4235.17	-4102.42	

Рисунок 34 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ до ТП 34 (Советский район)

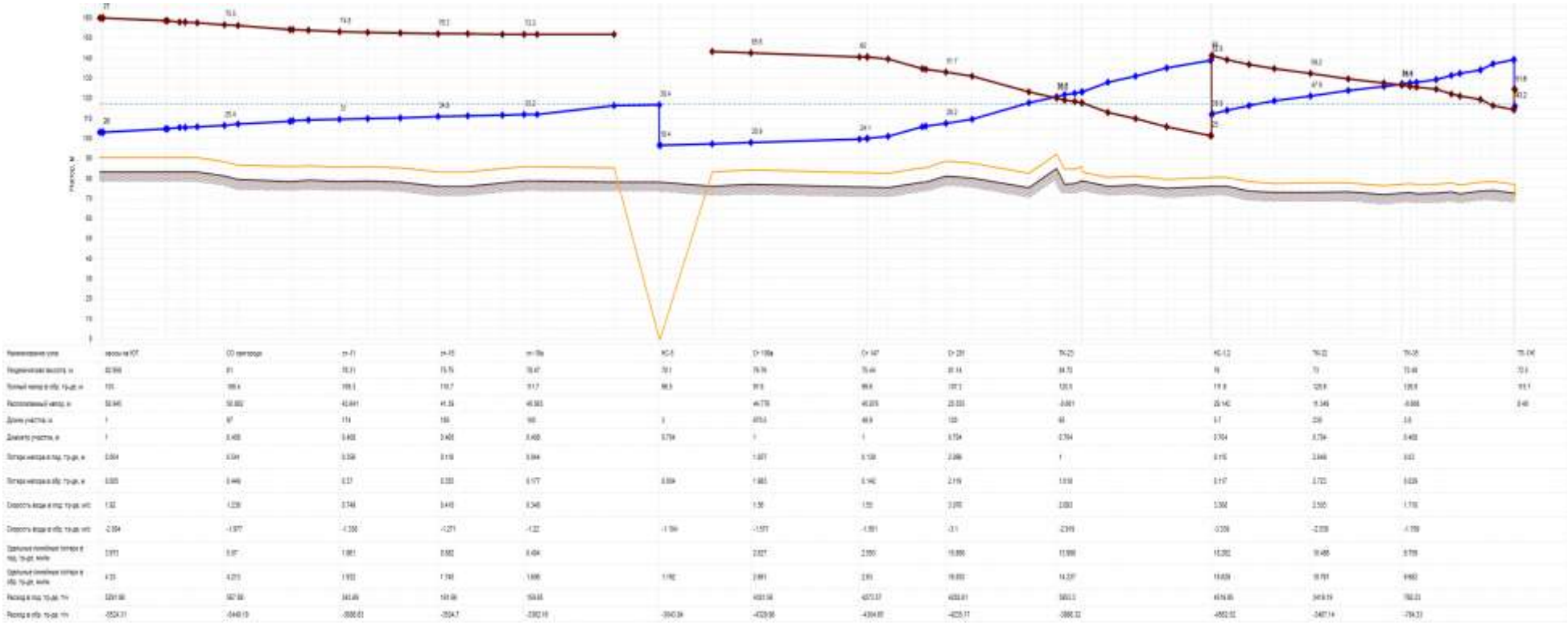


Рисунок 35 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ до ТП 1Ж (Центральный район)

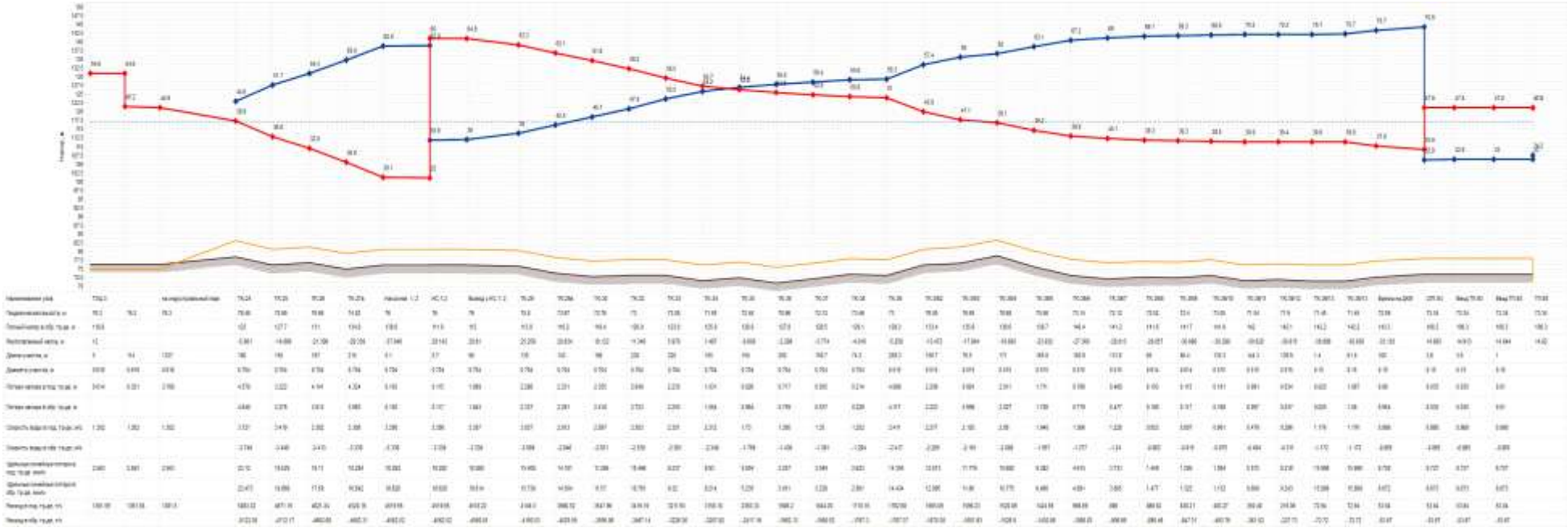


Рисунок 36 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Западной ТЭЦ до ТП 93 (Октябрьский район)

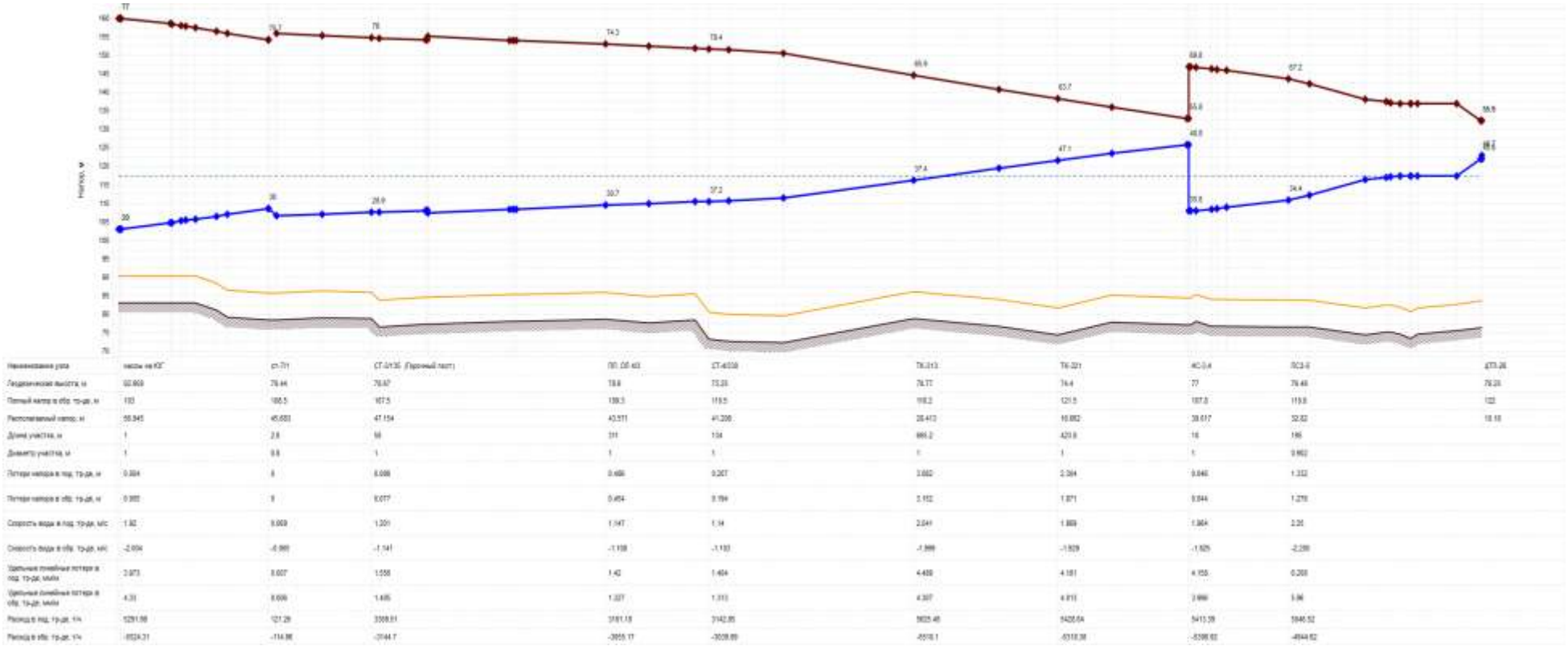


Рисунок 37 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ до ТП 26 (Северный район)



Наименование узла	ТЭЦ-2	СТ-42	СТ К-29	СТ К-26	УТ-1	на перемычку	СТ К-14	УТ-6	УТ-7 (Мемориал)	УТ-5	ТК-516	ТК-515	ТК-512	ТК-512	ТК-511	ТК-510	ТК-509б	ТК-509	ТК-508		УТ	ЦТП-132	Ввод ТП-132	ЦТП-132
Геодезическая высота, м	80	80	79	80,2	79	76	73	73	76	72,93	73	73	76,4	77	77	79,5	76	79	81	81	82	81,1	81,19	81,19
Полный напор в обр. тр-де, м	100	100,6	101,9	102,4	103,2	103,9	106,6	108,3	108,9	109,2	109,2	109,3	110,5	110,9	112,2	113,6	114,7	114,8	116,5	116,5	116,7	117	117	117
Располагаемый напор, м	60	58,799	58,864	55,158	53,553	52,184	46,58	43,224	42,819	41,52	41,231	41,31	38,529	37,952	35,336	32,578	33,278	33,231	28,791	28,777	28,408	25,875	25,658	25,64
Длина участка, м	300	664,9	227	514,7	466,3	1778	1080	368	93,5	44	5	333	150	138	158	130	3	215	0,5	47,3	180,4	3,8	3,4	
Диаметр участка, м	1	1	1	1	1	1	1	1	0,664	0,804	0,664	0,794	0,794	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,259	0,259	0,259	0,273	0,273	
Потери напора в под. тр-де, м	0,607	1,363	0,457	0,812	0,722	2,79	1,681	0,687	0,251	0,995	0,011	1,247	0,441	1,315	1,366	1,157	0,822	1,754	0,082	0,185	0,387	0,01	0,009	
Потери напора в обр. тр-де, м	0,593	1,353	0,447	0,795	0,717	2,735	1,664	0,669	0,248	0,994	0,011	1,234	0,436	1,302	1,372	1,146	0,822	1,717	0,082	0,183	0,384	0,01	0,009	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1,567	1,565	1,562	1,393	1,379	1,379	1,378	1,377	1,5	1,348	1,348	1,5	1,329	2,028	1,83	1,762	1,74	1,762	0,614	0,614	0,787	0,698	0,698	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1,549	-1,548	-1,546	-1,368	-1,365	-1,365	-1,366	-1,367	-1,491	-1,339	-1,339	-1,491	-1,321	-2,016	-1,821	-1,773	-1,731	-1,753	-0,61	-0,61	-0,784	-0,695	-0,695	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	2,023	2,02	2,012	1,578	1,57	1,569	1,566	1,564	2,434	1,969	1,966	3,465	2,67	9,196	7,48	7,1	6,771	6,941	3,547	3,547	3,322	2,421	2,421	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	1,976	1,975	1,971	1,544	1,537	1,536	1,541	1,543	2,41	1,944	1,945	3,399	2,642	9,103	7,414	7,035	6,703	6,871	3,517	3,517	3,294	2,402	2,402	
Расход в под. тр-де, т/ч	4319,2	4315	4307,27	3911,87	3882,82	3881,13	3797,72	3795,68	2872,57	2399,45	2399,4	2348,81	1813,9	1482,67	1336,12	1302,77	1272,2	1288,83	148,19	148,19	143,26	143,37	143,37	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-4278,16	-4267,13	-4262,17	-3770,29	-3752,55	-3783,44	-3766,64	-3766,81	-2857,85	-2386,44	-2386,5	-2337,67	-1804,41	-1475,47	-1331,31	-1296,14	-1265,77	-1281,51	-147,56	-147,56	-142,78	-142,79	-142,79	

Рисунок 38 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ-2 до ТП 132 (Заозерный район)

При сопоставлении фактического и утвержденного гидравлических режимов работы тепловых сетей за отопительный сезон 2023-2024 гг. можно отметить следующие особенности:

- Фактический гидравлический режим системы теплоснабжения в зоне Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ поддерживается за счет многочисленных установленных повысительных насосов перед тепловыми пунктами;

- На пьезометрических графиках видны большие потери напора ввиду недостаточности пропускной способности магистральных тепловых сетей. Наблюдаются повышенные скорости теплоносителя на участках магистральных тепловых сетей (до 3,7 м/с), а также высокие удельные линейные потери напора (до 23 мм/м).

Данная гидравлическая модель системы теплоснабжения, основанная на поддержании требуемых параметров давления с помощью установленных и распределенных по всей территории подкачивающих насосов обусловлена тем, что основной источник теплоснабжения расположен вдали от центра нагрузок и теплоносителю требуется преодолеть значительное расстояние (от источника Курганской ТЭЦ-1 до удаленного потребителя расстояние около 13,5 км), пока он поступит к потребителю.

Постоянная работа подкачивающих насосов влечет за собой затраты электроэнергии на перекачку теплоносителя, что негативно сказывается себестоимости тепловой энергии. Схемой теплоснабжения рекомендуется предусмотреть возможность перекладки магистральных тепловых сетей с увеличением диаметра с целью снижения количества подкачивающих насосных станций.

При сопоставлении фактического и утвержденного гидравлических режимов работы тепловых сетей от Курганской ТЭЦ и Курганской ТЭЦ-2 за отопительный сезон 2023-2024 гг. можно отметить следующие особенности:

- значения располагаемых напоров в наиболее отдаленных от теплоисточников тепловых камерах ниже значений, которые требуются для нормальной работы оборудования ИТП потребителей из-за отсутствия регулировки и недостаточной пропускной способности тепловых сетей.

Гидравлические режимы котельных г. Кургана, а также пьезометрические графики, отражающие их, рассмотрены в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения г. Кургана».

3.10.Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2016-2023 гг.

Сводная статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях системы теплоснабжения г. Кургана представлена в таблице ниже. Подробный анализ статистики отказов представлен в разделе 9.2.

Таблица 119 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях по предприятию в г. Кургана за 2017-2023 гг.

Наименование теплоисточника	Общее число отказов, шт. (в том числе сети ГВС)							Отказы в отопительный период, шт. (в том числе сети ГВС)							Отказы в период испытаний, шт.							Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, шт./(км·год)							Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, шт./(км·год)						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельные	4034	3050	2828	3307	2379	2146	2135	2927	2026	1980	2426	1516	1257	1356	1107	1024	848	881	863	889	779	5,18	3,85	3,59	4,25	3,81	3,44	3,41	3,76	2,56	2,52	3,12	2,43	2,01	2,17
ИТОГО ЕТО №001	4034	3050	2828	3307	2379	2146	2135	2927	2026	1980	2426	1516	1257	1356	1107	1024	848	881	863	889	779	5,18	3,85	3,59	3,63	3,81	3,44	3,41	3,76	2,56	2,52	3,12	2,43	2,01	2,17
ИТОГО по муниципальному образованию	4034	3050	2828	3307	2379	2146	2135	2927	2026	1980	2426	1516	1257	1356	1107	1024	848	881	863	889	779	5,18	3,85	3,59	3,63	3,81	3,44	3,41	3,76	2,56	2,52	3,12	2,43	2,01	2,17

Снижение количества отказов на тепловых сетях в 2023 г. объясняется увеличением объемов реконструкции и капитальных ремонтов тепловых сетей в 2018-2023 гг.

Основной причиной повреждений трубопроводов является наружная коррозия. Статистические данные свидетельствуют о том, что приблизительно 85% аварийных ситуаций возникает в результате наружной коррозии трубопроводов. Около 5,6% аварий вызвано влиянием внутренней коррозии трубопроводов и некачественным обслуживанием, и реконструкцией тепловых сетей (а именно дефектами ремонта и монтажа).

3.11. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2017-2023 гг.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения с момента обнаружения, идентификации дефекта, подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 120 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

В целом по г. Кургану время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

3.12. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

В настоящее время не существует единого метода для мониторинга состояния тепловых сетей неразрушающего контроля металла трубопроводов, который бы сочетал в себе одновременно простоту и широкий диапазон применения на тепловых сетях, высокую эффективность и достоверность результатов. В связи с этим используются несколько видов технической диагностики. Их достоверность проверяется путем визуально-измерительного контроля.

3.12.1.Методы технической диагностики, используемые теплосетевыми организациями на территории города Кургана

Гидравлические испытания. Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80 % мест утечек на тепловых сетях СП «Тепловые сети» ПАО «КГК». Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров.

Испытания на тепловые потери. Целью испытаний является определение эксплуатационных потерь через тепловую изоляцию водяных тепловых сетей на балансе ТСО. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» СО 34.09.255-97. Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей ТСО.

Испытания на гидравлические потери. Определение фактических гидравлических характеристик трубопроводов тепловых сетей, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Оценка состояния трубопроводов по результатам испытаний проводится путем сравнения фактического коэффициента гидравлического сопротивления с расчетным значением при эквивалентной шероховатости трубопровода для данных диаметров новых трубопроводов, а также фактической и расчетной пропускной способности отдельного участка или испытанных участков сети в целом.

Испытания на максимальную температуру теплоносителя проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Последние испытания проводились в 2016 г. на Курганской ТЭЦ. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий отопительный сезон. После проведения испытаний составляется Акт.

АКТ №1

ИСПЫТАНИЯ ВОДЯНОЙ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

НА МАКСИМАЛЬНУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Организация, эксплуатирующая тепловые сети

(ОЭТС) *ОАО «Курганская генерирующая компания» СП «Тепловые сети»*

Районы ОЭТС: *Советский, Первомайский, Северный, Центральный, Октябрьский РЭР*

Источник тепловой энергии *Курганская ТЭЦ*

Мы, нижеподписавшиеся:

технический руководитель ОЭТС, *главный инженер С.Г. Задорин*

руководитель испытаний, *заместитель главного инженера по эксплуатации М.А. Лыжин*

начальники РЭР *А.С. Быков, С.И. Мошнин, И.Н. Молетин, С.В. Севастьянов, В.Г. Тимофеев*

составили настоящий Акт о том, что *18.04.2016* года на магистральной тепловой сети *«Север-1», «Север-2», «Юг»* от источника тепловой энергии *Курганской ТЭЦ* было проведено испытание на максимальную температуру теплоносителя.

1. Режим испытания

а) температура сетевой воды:

— максимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе на выводе от источника тепловой энергии, достигнутая при испытании, 115 °С;

— максимальная температура сетевой воды в обратном коллекторе на источнике тепловой энергии, *78°С;*

— максимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе в конечных точках тепловой сети (на тепловых пунктах наиболее удаленных систем теплопотребления), *НО-34 111°С; ТК-39/33 103°С; ТК-59 105°С*

б) давление сетевой воды:

— в подающем коллекторе на источнике тепловой энергии *0,69 (6,9)* МПа (кгс/см^2);

в обратном коллекторе на источнике тепловой энергии *0,31 (3,1)* МПа (кгс/см^2);

в) расход сетевой воды в подающем трубопроводе на выводе от источника тепловой энергии *4600* м^3/ч;

г) расход подпиточной воды (макс.) *160* м^3/ч;

д) продолжительность поддержания максимальной температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии *2* ч;

е) время пробега "температурной волны" до наиболее удаленных потребителей *10* ч.

2. Перечень потребителей тепловой энергии, которые отключались на период испытания:

В соответствии с программой температурных испытаний в целях безопасности от тепловых сетей отключены:

отопительные системы детских и лечебных учреждений;

неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;

калориферные установки;

отопительные системы с непосредственной схемой присоединения.

Самовольно произвели отключение многоквартирных домов от центрального отопления следующие управляющие компании:

ЦТП-142 ООО «Новая Волна Курган» б.Солнечный,9, 10, 11, 14/2, 17

ЦТП-137 ООО «Новая Волна Курган» б.Солечный,1, 6, 13, 14/1

ЦТП-134 ООО «УК»Жилищник»-ул.Белинского,20, ул.Глинки,22

ЦТП-85 ООО «УК»Жилищник»-пр.Конституции,58, 58А, 62

ЦТП-115 ООО «УК»Жилищник»-ул.Глинки,20А

ЦТП-116 ООО «УК»Жилищник»-ул.Дружбы,8

ЦТП-126 ООО ООО «Новая Волна Курган» ул.Криволапова,7, 12, ул.Карельцева,119

ЦТП-127 ООО «Новая Волна Курган» ул.Куйбышева,5

ЦТП-58 ООО «Новая Волна Курган» ул.Тобольная,56, 58, ул.Красина,43, 47, ул.Гоголя,16,16А, ул.Урицкого,12, 13,

ЦТП-5 ООО »Восток-Центр» ул.Комсомольская,81, 81А, 81Б, 85, 87, 70, ул.К.Мяготина,145, ул.Станционная,58, 54,

ЦТП-53 ООО «Новая Волна Курган» ул.Карельцева, 12, 13, 13А, ул.Урицкого,4, ул.К.Маркса, 11, ул.Гоголя,2

ЦТП-146 ООО «Восток-Центр» ул.К.Мяготина,151, ул.Володарского,56

ЦТП-81 ООО «УК»Ваш дом» ул.Дзержинского, 2, 6, 6А, 10А, 16, ул.Р.Крестьянская,8, 14 ТСЖ ул.Дзержинского,12, 14, ООО «УК»Защита» ул.Р.Крестьянская,10

ЦТП-33 ООО «УО»Риск ЖЭУ» ул.Электровозная, 23А, 23Б, 25, 25А, 27

3. Перечень повреждений (дефектов), имевших место при испытании и выявленных при окончательном осмотре сети, и предполагаемые причины их возникновения: *дефект трубопровода в ТК-29 у НО, ТК-36 в сторону ТК-37, ТК-41, ТК-39/11, СТ-36 (ПС). Причина – изношенность участков тепловой сети.*

4. Мероприятия, проведенные для устранения выявленных повреждений (дефектов):

Ремонтные работы с заменой неисправных участков тепловой сети

5. Перечень затруднений и неполадок, имевших место при создании и поддержании режимов испытания; меры, принятые для их устранения: *самовольное отключение потребителей тепловой энергии привело к снижению расходов теплоносителя, запланированных программой температурных испытаний.*

Вывод: *результаты проведенных испытаний тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя считать* ***УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ.***

Подписи:

Технический руководитель ОЭТС _____ С.Г. Задорин

Руководитель испытаний _____ М.А. Лыжин

Зам. главного инженера по ремонту _____ А.Я. Греп

Начальники районов ОЭТС :

Советский РЭР _____ А.С. Быков

Первомайский РЭР _____ С.И. Мошнин

Северный РЭР _____ И.Н. Малетин

Центральный РЭР _____ С.В. Севастьянов

Октябрьский РЭР _____ В.Г. Тимофеев

Рисунок 39 – Акт испытания водяной тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (Дата испытания - 18.04.2016)

Испытания на потенциалы блуждающих токов. Испытания представляют собой электрические измерения для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей.

3.12.2.Методы технической диагностики, не нашедшие применения теплосетевыми организациями города Кургана

В целях повышения качества диагностики тепловых сетей теплоснабжающим организациям предлагается рассмотреть нижеперечисленные методы. Использование различных методов диагностики позволяет с большей точностью выявлять места утечек на тепловых сетях, выявлять участки с наибольшими тепловыми потерями и оптимально планировать ремонты.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый, и пробные применения на сетях дали положительные результаты. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок тепловых сетей.

Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих тепловых сетях имеет ограниченную область использования.

Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет. Недостатком метода является высокая стоимость проведения обследования.

Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом тепловых сетей. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли. Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эффективности в условиях города.

Схема формирования плана проектирования перекладок на основе данных мониторинга состояния прокладок тепловых сетей представлена на рисунке ниже.

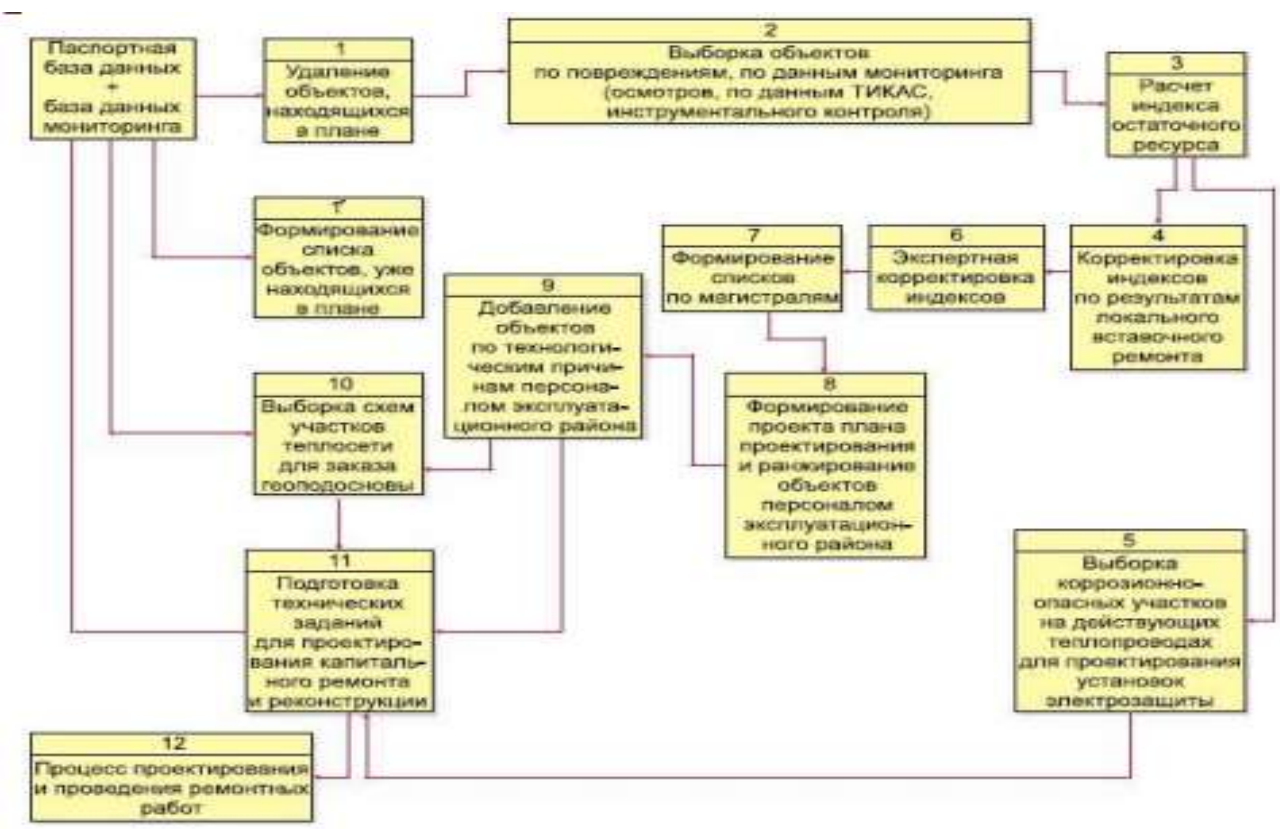


Рисунок 40 – Схема формирования плана проектированияи перекладок

Для поддержания надежного теплоснабжения г. Кургана и обеспечения безопасности необходимо в короткий летний (ремонтный) период находить самые опасные (ненадежные) места и локально производить замену на новые трубопроводы. Помимо этого, нужно пересмотреть данные о состоянии наиболее протяженных трубопроводов и выбрать участки, в первую очередь требующие реконструкции или капитального ремонта. Последнюю операцию необходимо произвести в течение одного месяца после завершения гидравлических испытаний.

3.13. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Испытания на тепловые и гидравлические потери

Испытания на тепловые и гидравлические потери производятся на характерных магистральных участках тепловых сетей эксплуатационной ответственности СП «Тепловые сети» ПАО «КГК». Все виды испытаний проводятся раздельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается. На каждый вид испытаний составляется рабочая программа. Тепловая энергия в тепловые сети СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» передается от Курганской ТЭЦ, Курганской ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ, поэтому рабочая программа согласовывается также руководителями ООО «Курганская ТЭЦ» (Курганская ТЭЦ-2)

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепловой энергии для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

В рабочей программе испытаний содержатся следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;

- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;

- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;

- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);

- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;

- схемы включения и переключений в тепловой сети;

- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;

- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;

- оперативные средства связи и транспорта;

- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;

- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания выполняет следующие операции:

- проверяет выполнение всех подготовительных мероприятий;

- организовывает проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;

- проверяет отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;

- проводит инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлические испытания на прочность и плотность тепловых сетей

Гидравлические испытания на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности СП «Тепловые сети» ПАО «КГК», производятся, как правило, после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепловой энергии магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплопотребления, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи диспетчера ОЭТС с персоналом источников тепловой энергии и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом. Каждый участок тепловой сети испытывается пробным давлением, минимальное значение которого составляет 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепловой энергии или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному давлению, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением фактическое значение подпитки не превысило расчетного значения.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не превышает 40°С.

Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя

Последние испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя проводились в СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» в 2022 г. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС. Температурным испытаниям подвергается вся сеть от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру принимается максимально достижимая температура сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепловой энергии на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, производятся после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не превышает 90°С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети отключаются:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;

- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;

- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;

- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;

- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек – задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливаются заглушки. При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний предупреждаются о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Техническое обслуживание и ремонт

ОЭТС организовывает техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей. При техническом обслуживании проводятся операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте восстанавливается исправность и полный (или близкий к полному) ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте восстанавливается работоспособность установок, меняются и (или) восстанавливаются отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта носит предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта проводится расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов составляются годовые и месячныепланы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации увязываются с планом ремонта оборудования источников тепловой энергии.

В системе технического обслуживания и ремонта выполняются:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;

- вывод оборудования в ремонт;

- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;

- проведение технического обслуживания и ремонта;

- приемка оборудования из ремонта;

- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей соответствуют нормативно-технической документации.

3.14. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;

- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;

- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Утвержденные на 2017-2022 гг. нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности ПАО «КГК» представлены в таблице ниже.

Отпуск тепловой энергии от ведомственных котельных осуществляется в тепловые сети ведомственных котельных. Отпуск тепловой энергии осуществляется как в отопительный период на нужды отопления и ГВС, так и в летний период – на нужды ГВС.

Величина нормативных потерь тепловой энергии для систем теплоснабжения от ведомственных котельных преимущественно не утверждается. Кроме того, организациями, осуществляющими эксплуатацию ведомственных котельных, зачастую не производится формирование и анализ тепловых балансов, в том числе не ведется учет потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Таблица 121 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности ТСО г. Кургана

Наименование системы теплоснабжения, населенного пункта	Годовые затраты и потери теплоносителя, м^3 (т)							Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал							Годовые затраты электроэнергии, кВт*ч						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																					
Курганская ТЭЦ	0	0	1066782,7	1 066 782,70	1 066 782,70	1 066 782,70	1 066 782,70	0	0	350 338,00	350 338,0	347 499,94	347 499,94	347 499,94	0	0	22 910	22 910	22 910	22 910	22 910
Курганская ТЭЦ-2	0	0	294 992,30	294 992,30	294 992,30	294 992,30	294 992,30	0	0	96 877,30	96 877,3	75 391,511	75 391,511	75 391,511	0	0	6 335,20	6 335,20	6 335,20	6 335,20	6 335,20
Западная ТЭЦ	0	0	13 914,10	13 914,10	13 914,10	13 914,10	13 914,10	0	0	4 569,50	4 569,5	2 687,146	2 687,146	2 687,146	0	0	298,8	298,8	298,8	298,8	298,8
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																					
Котельная №1.8	0	0	17 964,20	17 964,20	17 964,20	17 964,20	7 851,584	0	0	5 899,50	5 899,50	5 899,50	5 899,50	5474,671	0	0	385,8	385,8	385,8	385,8	317,47
Котельная №5	0	0	5 360,70	5 360,70	5 360,70	5 360,70	1 200,565	0	0	1 760,50	1 760,50	1 760,50	1 760,50	1192,088	0	0	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1
Котельная №11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №12	0	0	15 663,30	15 663,30	15 663,30	15 663,30	3 203,142	0	0	5 143,90	5 143,90	5 143,90	5 143,90	4064,212	0	0	336,4	336,4	336,4	336,4	336,4
Котельная №13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №14	0	0	4 934,70	4 934,70	4 934,70	4 934,70	1 493,476	0	0	1 620,60	1 620,60	1 620,60	1 620,60	1035,83	0	0	106	106	106	106	106
Котельная №16	0	0	32 100,60	32 100,60	32 100,60	32 100,60	11 215,634	0	0	10 542,00	10 542,00	10 542,00	10 542,00	8212,675	0	0	689,4	689,4	689,4	689,4	852,36
Котельная №17	0	0	7 820,80	7 820,80	7 820,80	7 820,80	1 624,761	0	0	2 568,40	2 568,40	2 568,40	2 568,40	1496,105	0	0	168	168	168	168	168
Котельная №18	0	0	11 220,60	11 220,60	11 220,60	11 220,60	2 086,668	0	0	3 684,90	3 684,90	3 684,90	3 684,90	2716,849	0	0	241	241	241	241	241
Котельная №20	0	0	12 061,00	12 061,00	12 061,00	12 061,00	4 464,035	0	0	3 960,90	3 960,90	3 960,90	3 960,90	3592,571	0	0	259	259	259	259	54,602
Котельная №22	0	0	12 025,10	12 025,10	12 025,10	12 025,10	3 881,299	0	0	3 949,10	3 949,10	3 949,10	3 949,10	3544,995	0	0	258,2	258,2	258,2	258,2	20,804
Котельная №23	0	0	5 156,80	5 156,80	5 156,80	5 156,80	1 146,18	0	0	1 693,50	1 693,50	1 693,50	1 693,50	1207,99	0	0	110,7	110,7	110,7	110,7	110,7
Котельная №24	0	0	4 203,90	4 203,90	4 203,90	4 203,90	679,296	0	0	1 380,60	1 380,60	1 380,60	1 380,60	1239,883	0	0	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3
Котельная №26	0	0	6 974,70	6 974,70	6 974,70	6 974,70	1 218,723	0	0	2 290,50	2 290,50	2 290,50	2 290,50	1740,10	0	0	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8
Котельная №28	0	0	3 411,00	3 411,00	3 411,00	3 411,00	539,182	0	0	1 120,20	1 120,20	1 120,20	1 120,20	949,906	0	0	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3
Котельная №31	0	0	3 104,50	3 104,50	3 104,50	3 104,50	344,448	0	0	1 019,50	1 019,50	1 019,50	1 019,50	948,734	0	0	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7
Котельная №32	0	0	5 389,00	5 389,00	5 389,00	5 389,00	666,474	0	0	1 769,80	1 769,80	1 769,80	1 769,80	1266,42	0	0	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7
Котельная №37	0	0	161,3	161,3	161,3	161,3	7,869	0	0	53	53	53	53	60,357	0	0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Котельная №39	0	0	6 164,30	6 164,30	6 164,30	6 164,30	1 944,888	0	0	2 024,40	2 024,40	2 024,40	2 024,40	961,775	0	0	132,4	132,4	132,4	132,4	132,4
Котельная №41	0	0	43,1	43,1	43,1	43,1	-	0	0	14,1	14,1	14,1	14,1	-	0	0	0,9	0,9	0,9	0,9	-
Котельная №44	0	0	7 123,30	7 123,30	7 123,30	7 123,30	1 412,609	0	0	2 339,30	2 339,30	2 339,30	2 339,30	1976,452	0	0	153	153	153	153	153
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																					
Котельная ООО «Молоко Зауралья»	0	0	0	0	0	0		0	0	0	941,9	941,9	941,9		0	0	0	0	0	0	
Котельная КПИ	0	0	0	0	0	0		0	0	0	757,7	757,7	757,7		0	0	0	0	0	0	
Котельная Грицевца	0	0	0	0	0	0		0	0	0	23	23	23		0	0	0	0	0	0	
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																					
Котельная ПКЦ	0	0	0	0	0	0		0	0	0	2 492,80	2 492,80	2 492,80		0	0	0	0	0	0	

Наименование системы теплоснабжения, населенного пункта	**Годовые затраты и потери теплоносителя, м^3 (т)**							**Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал**							**Годовые затраты электроэнергии, кВт*ч**						
	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Районная котельная м/р Утяк	0	0	0	0	0	0		0	0	0	151,4	151,4	151,4		0	0	0	0	0	0	
Котельная Курган - грузовой	0	0	0	0	0	0		0	0	0	59,8	59,8	59,8		0	0	0	0	0	0	
Прочие котельные																					
Котельная ПАО «Курганмашзавод»	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
Котельная ОАО «Аэропорт Курган»	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
Котельная ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
ИТОГО по муниципальному образованию	**0**	**0**	**1 536 615**	**1 536 615**	**1 536 615**	**1 576 332**		**0**	**0**	**504 634**	**509 060**	**482 854**	**453 881**		**0**	**0**	**33 000**	**33 000**	**33 000**	**36 455**	

3.15. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Сравнение фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям с утвержденными нормативными значениями по данным СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» представлено в таблице ниже.

Таблица 122 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, Гкал (П12.2 МУ)

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ЕТО №001					
Курганская ТЭЦ					
2016	146 419,6	125 298,8	271 718,4	308 900	17,80%
2017	0	0	0	330 000	19,72%
2018	0	0	0	333 800	19,42%
2019	0	0	0	341 800	19,74%
2020	187 255,7	160 244,3	347 499,9	327 256	19,96%
2021	187 255,7	160 244,3	347 499,9	336 897,4	21,33%
2022	187 255,7	160 244,3	347 499,9	323 349,0	20,42%
2023	187 255,7	160 244,3	347 499,9	302 537,6	21,3%
Курганская ТЭЦ-2					
2016	38 520,1	36 616,9	75 137	64 800	17,80%
2017	0	0	0	63 000	19,72%
2018	0	0	0	63 800	19,42%
2019	0	0	0	66 500	19,74%
2020	38 650,6	36 740,9	75 391,5	75 148	19,96%
2021	38 650,6	36 740,9	75 391,5	72 183,6	12,54%
2022	38 650,6	36 740,9	75 391,5	71 143,3	13,56%
2023	38 650,6	36 740,9	75 391,5	68 754,8	13,3%
Западная ТЭЦ					
2016	3544	0	3544	0	3,86%
2017	0	0	0	5100	3,77%
2018	0	0	0	5100	3,86%
2019	0	0	0	5500	3,24%
2020	2 687	0	2 687	2 785	1,58%
2021	2 687	0	2 687	2 514	1,36%
2022	2 687	0	2 687	2 482,7	1,62%
2023	2 687	0	2 687	2 342,6	1,56%
Котельная №11					
2016	0	11	11	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
2021	0	0	0	0	0,00%
2022	0	0	0	0	0,00%
2023	0	0	0	0	0,00%
Котельная №13					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
2021	0	0	0	0	0,00%
2022	0	0	0	0	0,00%
2023	0	0	0	0	0,00%
Котельная ООО «Молоко Зауралья»					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Котельная КПИ					

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Котельная Грицевца					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Котельная №1,8					
2016	0	4575,6	4575,6	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	5899,5	5899,5	0	0,00%
2021	0	5899,5	5899,5	0	0,00%
2022	0	5899,5	5899,5	0	0,00%
2023	0	5474,671	5474,671	5279,21	9,24%
Котельная №5					
2016	0	1365,4	1365,4	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	1760,5	1760,5	0	0,00%
2021	0	1760,5	1760,5	0	0,00%
2022	0	1760,5	1760,5	0	0,00%
2023	0	1192,088	1192,088	1800,44	22,05%
Котельная №12					
2016	0	3989,6	3989,6	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	5143,9	5143,9	0	0,00%
2021	0	5143,9	5143,9	0	0,00%
2022	0	5143,9	5143,9	0	0,00%
2023	0	4064,212	4064,212	4698,488	46,36%
Котельная №14					
2016	0	1256,9	1256,9	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	1620,6	1620,6	0	0,00%
2021	0	1620,6	1620,6	0	0,00%
2022	0	1620,6	1620,6	0	0,00%
2023	0	1035,83	1035,83	2081,334	13,66%
Котельная №16					
2016	0	8176,3	8176,3	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	10542	10542	0	0,00%
2021	0	10542	10542	0	0,00%
2022	0	10542	10542	0	0,00%
2023	0	8212,675	8212,675	7100,695	18,25%
Котельная №17					

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2016	0	1992	1992	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	2568,4	2568,4	0	0,00%
2021	0	2568,4	2568,4	0	0,00%
2022	0	2568,4	2568,4	0	0,00%
2023	0	1496,105	1496,105	2365,588	21,63%
Котельная №18					
2016	0	2858	2858	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	3684,9	3684,9	0	0,00%
2021	0	3684,9	3684,9	0	0,00%
2022	0	3684,9	3684,9	0	0,00%
2023	0	2716,849	2716,849	2122,735	31,06%
Котельная №20					
2016	0	3072	3072	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	3960,9	3960,9	0	0,00%
2021	0	3960,9	3960,9	0	0,00%
2022	0	3960,9	3960,9	0	0,00%
2023	0	3592,571	3592,571	2575,893	12,9%
2016	0	3062,9	3062,9	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	3949,1	3949,1	0	0,00%
2021	0	3949,1	3949,1	0	0,00%
2022	0	3949,1	3949,1	0	0,00%
2023	0	3544,995	3544,995	3599,924	11,43%
Котельная №23					
2016	0	1313,5	1313,5	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	1693,5	1693,5	0	0,00%
2021	0	1693,5	1693,5	0	0,00%
2022	0	1693,5	1693,5	0	0,00%
2023	0	1207,99	1207,99	789,242	8,88%
Котельная №24					
2016	0	1070,8	1070,8	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	1380,6	1380,6	0	0,00%
2021	0	1380,6	1380,6	0	0,00%
2022	0	1380,6	1380,6	0	0,00%
2023	0	1239,883	1239,883	782,068	58,39%
Котельная №26					
2016	0	1776,5	1776,5	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	2290,5	2290,5	0	0,00%
2021	0	2290,5	2290,5	0	0,00%
2022	0	2290,5	2290,5	0	0,00%
2023	0	1740,1	1740,1	5,141	0,07%
Котельная №28					
2016	0	868,8	868,8	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	1120,2	1120,2	0	0,00%
2021	0	1120,2	1120,2	0	0,00%
2022	0	1120,2	1120,2	0	0,00%
2023	0	949,906	949,906	1000,283	49,0%
Котельная №31					
2016	0	790,7	790,7	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	1019,5	1019,5	0	0,00%
2021	0	1019,5	1019,5	0	0,00%
2022	0	1019,5	1019,5	0	0,00%
2023	0	948,734	948,734	801,665	39,67%
Котельная №32					
2016	0	1372,6	1372,6	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	1769,8	1769,8	0	0,00%
2021	0	1769,8	1769,8	0	0,00%
2022	0	1769,8	1769,8	0	0,00%
2023	0	1266,42	1266,42	1586,302	38,72%
Котельная №37					
2016	0	41,1	41,1	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	53	53	0	0,00%
2021	0	53	53	0	0,00%
2022	0	53	53	0	0,00%
2023	0	60,357	60,357	270,77	56,49%
Котельная №39					
2016	0	1570,1	1570,1	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	2024,4	2024,4	0	0,00%
2021	0	2024,4	2024,4	0	0,00%
2022	0	2024,4	2024,4	0	0,00%
2023	0	961,775	961,775	485,961	9,72%
Котельная №41					
2016	0	11	11	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	14,1	14,1	0	0,00%
2021	0	14,1	14,1	0	0,00%

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2022	0	14,1	14,1	0	0,00%
2023	-	-	-	-	-
Котельная №44					
2016	0	1814,4	1814,4	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	2339,3	2339,3	0	0,00%
2021	0	2339,3	2339,3	0	0,00%
2022	0	2339,3	2339,3	0	0,00%
2023	0	1976,452	1976,452	2044,233	16,45%
Котельная ПКЦ					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Районная котельная м/р Утяк					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Котельная Курган - грузовой					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Котельная ПАО «Курганмашзавод»					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Котельная ОАО «Аэропорт Курган»					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Котельная ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»					
2016	0	0	0	0	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%
Итого по г. Кургану					
2016	188483,7	202904,9	391388,6	373700	17,80%
2017	0	0	0	398100	19,72%
2018	0	0	0	402700	19,42%

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2019	0	0	0	413800	19,74%
2020	228593,4	249834,0	478427,4	405190	19,96%
2021	228 593,30	243 920,40	472 513,60	411 595	19,96%
2022	215 373,90	232 607,70	447 981,60	396 975	19,96%

Таблица 123 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО, тыс. Гкал (П12.3 МУ)

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ЕТО №001					
2016	188483,7	202904,9	391388,6	373700	17,80%
2017	0	0	0	398100	19,72%
2018	0	0	0	402700	19,42%
2019	0	0	0	413800	19,74%
2020	228593,4	249834,0	478427,4	405190	19,96%
Итого по г. Кургану					
2016	188483,7	202904,9	391388,6	373700	17,80%
2017	0	0	0	398100	19,72%
2018	0	0	0	402700	19,42%
2019	0	0	0	413800	19,74%
2020	228593,4	249834,0	478427,4	405190	19,96%

Таблица 124 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО (П12.4 МУ)

Год актуализации	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращений теплоснабжения в отопительный период, 1/м²/год
ЕТО №001			
2016	61,4	15,77	0,017
2017	62,85	0	0,02
2018	62,27	0	0,0258
2019	56,42	0	0,0195
2020	55,13	9,89	0,0181
2021	54,31	19,4	0,0195
2022	56,26	19,2	0,0191
2023	55,11	19,0	0,0193

Таблица 125 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО (П12.5 МУ)

Год актуализации	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращений теплоснабжения в отопительный период, 1/м²/год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/м²/год
ЕТО №001				
2016	61,3964745	15,77	0,001	0,0006
2017	62,8494035	0	0,0012	0,0005
2018	62,2737591	0	0,0016	0,0006

Год актуализации	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращений теплоснабжения в отопительный период, 1/м²/год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/м²/год
2019	56,4166545	0	0,0011	0,0005
2020	55,1322601	9,89	0,001	0,0004
2021	54,31	19,4	0,0011	0,0005
2022	56,26	19,2	0,0011	0,0005
2023	55,11	19,0	0,001	0,0005

3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

3.17. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение потребителей к тепловым сетям осуществляется через ЦТП и ИТП. Необходимость применения ЦТП обусловлена топологией города, размещением источников и генеральным планом застройки города. Необходимость строительства ИТП обусловлена требованиями законов и соответствующих технических регламентов, а также строительных норм и правил.

Типовые принципиальные схемы ЦТП представлены на рисунках ниже. На схемах представлены обозначения:

СО – система отопления;

Э – элеватор;

П1СТ и П2СТ – подогреватели первой и второй ступени соответственно;

ЦНСГВ – циркуляционный насос системы ГВС;

ЦНСО – циркуляционный насос системы отопления;

РР – регулятор расхода;

РТ – регулятор температуры;

ХВ – холодное водоснабжение.

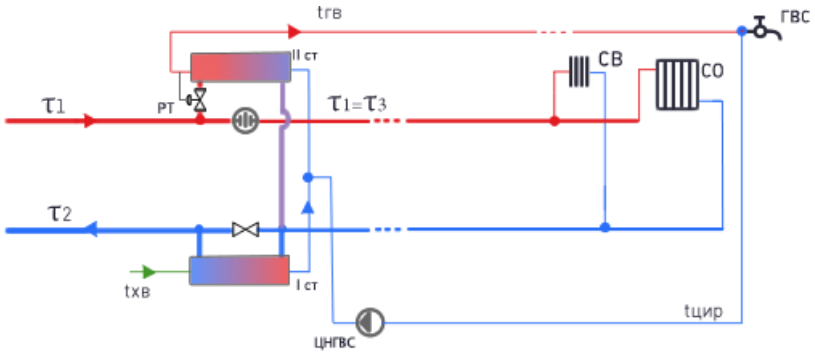


Рисунок 41 – ЦТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО

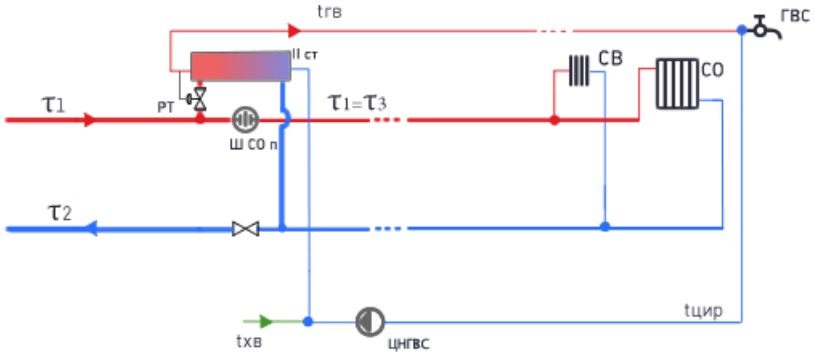


Рисунок 42 – ЦТП с параллельным (одноступенчатым) подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО

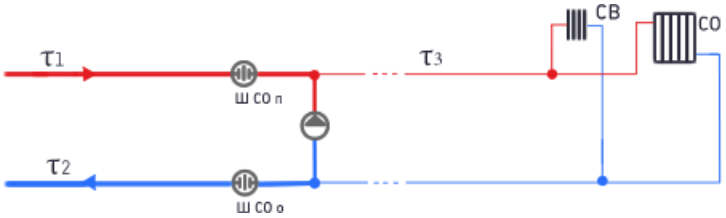


Рисунок 43 – ЦТП с насосным смешением на СО и СВ

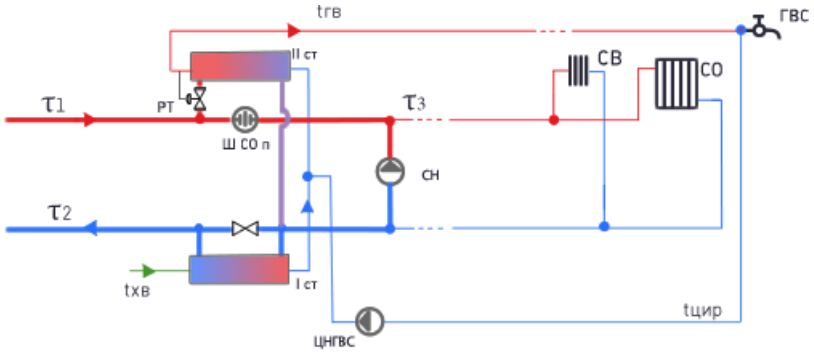


Рисунок 44 – ЦТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным смешением на СО и СВ

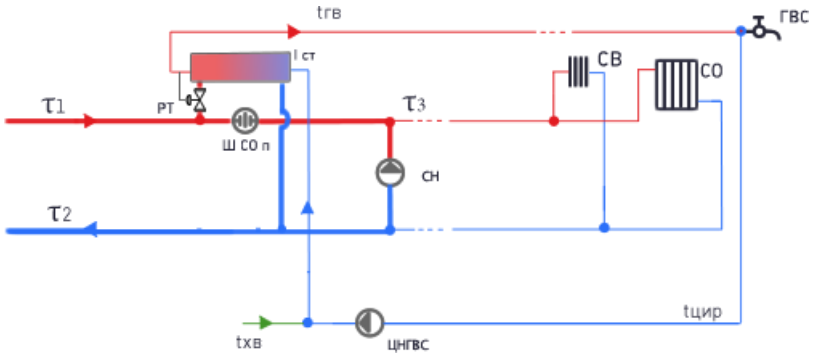


Рисунок 45 – ЦТП с параллельным подключением подогревателя ГВС и насосным смешением на СО и СВ

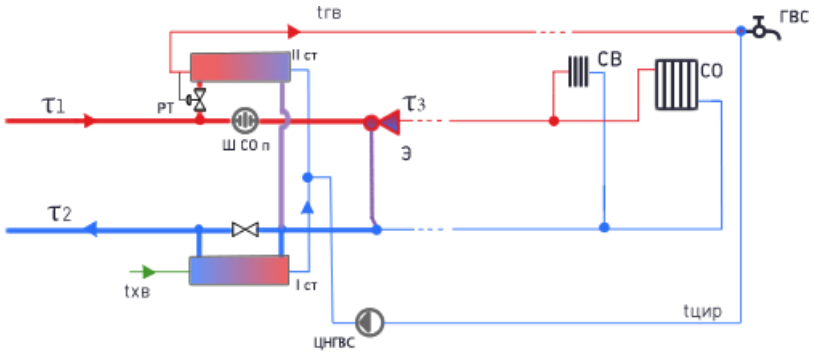


Рисунок 46 – ЦТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и элеваторным смешением на СО

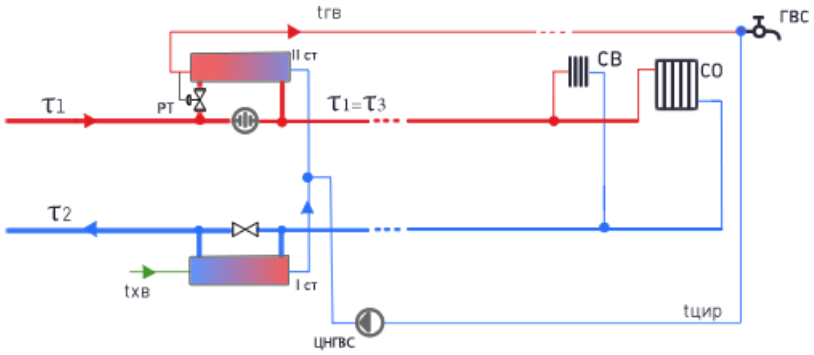


Рисунок 47 – ЦТП с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО и СВ

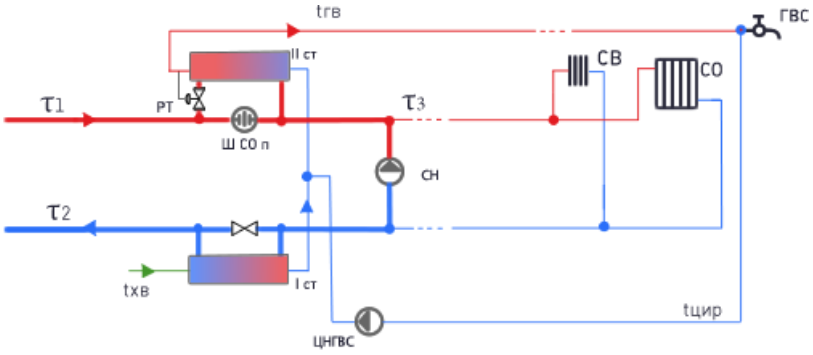


Рисунок 48 – ЦТП с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО и СВ

Наибольшее применение нашли схемы: ЦТП с групповым элеваторным присоединением СО и ЦТП с с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением системы отопления, а также с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением системы отопления.

Экономическая и техническая целесообразность применения той или иной принципиальной схемы ЦТП в современной динамике развития городской инфраструктуры являются доминирующими. Однако значительная доля ЦТП была спроектирована и построена более 15 лет назад. Этот фактор и технические условия, на которые выполнялся проект, обуславливали как выбор принципиальной схемы ЦТП, так и подбор основного технологического оборудования, имевшегося в то время (водоводяные скоростные водоподогреватели, струйные насосы (элеваторы).

Для снижения влияния температурных удлинений трубопроводов, свойственных для эксплуатации при высоких температурах теплоносителя в подающей магистрали, применяется срезка температурного графика. В данных условиях подача требуемого количества тепловой энергии потребителям возможна лишь за счет увеличения объемов циркуляции теплоносителя, увеличения поверхностей нагрева теплообменных аппаратов и нагревательных приборов у потребителей в сравнении с проектными характеристиками. Применение различных схем с насосами смешения и использование современных средств автоматизации позволяют достичь требуемого результата.

Схема ЦТП обуславливает выбор схемы ИТП. Системы горячего водоснабжения подключены к СЦТ по независимой схеме через теплообменные аппараты. Для присоединения систем отопления потребителей к системе СЦТ применяются следующие схемы подключения:

- независимая;
- зависимая, с элеваторным присоединением;
- зависимая с непосредственным присоединением системы отопления;
- зависимая, с насосным смешением.

Наибольшее распространение на территории города Кургана (42,1%) получила зависимая схема с элеваторным присоединением, что объясняется простотой схемы. Однако у данной схемы существует ряд недостатков:

- отсутствие возможности автоматического регулирования параметров тепловой энергии, передаваемой потребителям;
- значительные гидравлические потери в системе отопления, обусловленные конструкцией элеватора;
- пониженное качество циркуляционной воды в системе отопления, которое влечет за собой увеличения интенсивности загрязнения внутренних систем отопления у потребителей.

Около 9% потребителей на территории города Кургана имеют независимую схему подключения. Данная схема позволяет осуществлять автоматическое регулирование параметров тепловой энергии в системах теплопотребления, а также достичь повышенных показателей циркуляционной воды в системе теплоснабжения. Однако данная схема требует наличия дополнительного энергетического оборудования (теплообменные аппараты, насосы, трубопроводы), что усложняет схему и затрудняет эксплуатацию.

Наименьшее количество потребителей (1,4%) имеют ИТП с зависимыми схемами подключения и смешением при помощи насосов. Данная схема позволяет осуществлять автоматическое регулирование параметров тепловой энергии в системах теплопотребления.

Значительная часть устаревших ИТП не оборудована приборами учета тепловой энергии. При компоновке ИТП в настоящее время выполняется установка приборов учета тепловой энергии по конкретному потребителю.

В период работы СЦТ в диапазоне нижней срезки температурного графика (температурной полки), происходит плановый перегрев потребителей, подключенных по схемам с применением элеваторов. Переход на насосные схемы с применением автоматизации, позволяет достичь значительной экономии теплопотребления в этот период.

В период работы СЦТ в диапазоне верхней срезки температурного графика происходит плановый недогрев потребителей, подключенных по схемам с применением элеваторов. Потребители, подключенные по схемам с насосами смешения, оборудованные средствами автоматизации, недостаток качества (температуры) теплоносителя будут пытаться компенсировать его количеством. Однако увеличение доли последних потребителей предъявляет к системе теплоснабжения жесткие требования:

- отпуск теплоносителя с источников тепла должен производиться по температурному графику. В противном случае, увеличение регулирования количеством теплоносителя приведет к неудовлетворительным изменениям в гидравлических режимах работы сети;
- сетевые насосы на источниках тепла и подкачивающие насосы на насосных станциях должны быть оборудованы приводами с частотным регулированием для сглаживания колебаний расходов теплоносителя и поддержания необходимого гидравлического режима

3.18. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

На территории города Кургана приборы учета установлены на 2422 абонентских вводах потребителей. 2587 абонентских вводов в настоящее время не оборудованы приборами учета. Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии приведены в таблице ниже.

Таблица 126 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии в г. Кургана

Характеристика абонентских вводов потребителей	Количество абонентских вводов, шт.	
	В натуральном выражении, шт.	В процентном соотношении, %
Потребители, оборудованные приборами учета тепловой энергии	2422	48%
Потребители, не оборудованные приборами учета тепловой энергии	2587	52%

Таблица 127 – Узлы учета тепловой энергии

№ п/п	Наименование УУТЭ	Марка т/сч, тип расходомера	Место установки	Адрес
Первомайский РЭР				
1	СТ-3/1	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	пр. Конституции, ТЭЦ
2	СТ-4/1	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	пр. Конституции
3	СТ-7А	Взлет ТСР, УЗ	СТО-2, спецкамера	пр. Конституции, 39а ст1
4	СТ-11	Взлет ТСР, ЭМ	подвал ж.д.	ул. Краснодонская, 1а
5	СТ-12	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. Краснодонская, 3
6	СТ-14	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. Краснодонская, 9
7	СТ-16	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-36	ул. Краснодонская, 13а
8	СТ-18	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-171	ст. Курганка
9	СТ-19	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	пр. Конституции, 71а
10	СТ-36	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	пр. Конституции, 79
11	СТ-162	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-47	ул. Джамбула
12	СТ-190	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-120	ул. Куртамышская
13	СТ-201	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. Куртамышская, 9
14	СТ-213	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. Куртамышская, 13
15	НО-34	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-125	пос. Карчевская роща
16	НО-42	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. Мостостроителей, 1
17	КОЛЛЕКТОРНАЯ	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	пр. Конституции,
18	ПСЗ-5/3	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-95, спецкамера	1 мкрн, 6б
19	ПСЗ-6/3 ЦТП-99	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-99	ул. Алексеева, 7а
20	ПСЗ-6/3 ЦТП-139	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-139, спецкамера	ул. Алексеева, 4в
21	ТК-501 ВЛЕВО	Взлет ТСР, УЗ	спецкамера, эл.щитовая	2 мкрн, 8
22	ТК-501 ВПРАВО	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-105, спецкамера	3 мкрн, 37а
23	ТК-503 ВЛЕВО	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	2 мкрн, 10
24	ТК-503 ВПРАВО	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-106, спецкамера	3 мкрн, 29б
25	ТК-505	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	3 мкрн, 29а
26	ТК-508	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-132, спецкамера	5 мкрн, 1а
27	ТК-509	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-133, спецкамера	5 мкрн, 3а
28	ТК-511	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-154, спецкамера	5 мкрн, 30а
29	ТК-513	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-124	6 мкрн, 15б
30	ТК-515 ЦТП-107	Взлет ТСР, УЗ	спецкамера	6 мкрн, 1
31	ТК-515 ЦТП-159	Взлет ТСР, УЗ		
32	ТК-515 ЦТП-168	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	7 мкрн
Северный РЭР				
33	СТ-333	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. Чехова 2
34	ТК-313	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина, школа №75	ул. Правды 53
35	ТК-318	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. Октябрьская
36	ТК-321	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул. Отдыха 4а
37	ТК-326А	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул. Отдыха
38	ТК-327	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул. Отдыха 1а
39	СТ-368	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-81	ул. Дзержинского
40	СТ-372	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. Выгонная
41	ТК-53	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул. Омская 101 ст1
42	ТК-56	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-68	ул. Кирпичная 4а
43	ТК-58 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	пр. Машиностроителей, 9
44	ТК-58 ВПРАВО	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	пр. Машиностроителей, 8
45	ТК-59	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул. Дзержинского

№ п/п	Наименование УУТЭ	Марка т/сч, тип расходомера	Место установки	Адрес
Советский РЭР				
46	СТ-247	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-62, спецкамера	ул. Сухэ-Батора,61а
47	ТК-23	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-74, спецкамера	ул. К. Мяготина,61а
48	ТК-23А	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-150	ул. К. Мяготина,42а
49	ТК-24	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-34	ул. Войкова,23а
50	ТК-25	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул. Сухэ-Батора,3
51	ТК-27А	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-80, спецкамера	ул. 1-го Мая,11в
52	ТК-29 ВЛЕВО	Взлет ТСР, УЗ	подвал МУ, спецкаме-ра	ул.Р.Зорге,24
53	ТК-29 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	спецкамера	ул.Р.Зорге,18
54	ТК-29А ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	спецкамера	ул.Р.Зорге,20
55	ТК-29А ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	помещение на 1-м эт.	ул.Р.Зорге,18
56	ТК-30	Взлет ТСР, УЗ	спецкамера	ул.Пушкина,20
57	ТК-32	Взлет ТСР, УЗ	спецкамера	ул.Пушкина,49а
58	ТК-33 ВЛЕВО	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-45, спецкамера	ул.Васильева,4
59	ТК-33 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-45	ул.Васильева,4
60	ТК-34	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул.Пушкина,71
Центральный РЭР				
61	ТК-35	Взлет ТСР, УЗ	спецкамера	ул. К.Мяготина,76
62	ТК-36	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул. Пушкина-Тобольная
63	ТК-38 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-98	ул. Красина,68а
64	ТК-38 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-1	ул. Пушкина,72а
65	ТК-39/2 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	подвал зд., спецкамера	ул. Кирова,78
66	ТК-39/2 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-90	ул. Красина,56
67	ТК-39/3	Взлет ТСР, ЭМ	спецкамера	ул. К.Маркса,37
68	ТК-39/4	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина, ЦТП-17	ул. Кирова,65 стр.1
69	ТК-39/5	Взлет ТСР, ЭМ	спецкамера	ул. М.Горького,36
70	ТК-39/6 ЦТП-29	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-29	ул. Куйбышева,35
71	ТК-39/6 ЦТП-38	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-38	ул. Советская,70а
72	ТК-39/6 ЦТП-49	Взлет ТСР, ЭМ	спецкамера, ЦТП-49	ул. К.Маркса,57б
73	ТК-39/6 Томина 31	Взлет ТСР, ЭМ	подвал ж.д.	ул. Томина,31
74	ТК-39/6 Куйбыш 36	Взлет ТСР, ЭМ	насосная	ул. Куйбышева,36
75	ТК-39/7 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-91	ул. М.Горького,63а
76	ТК-39/7 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. М.Горького,70а (ЦТП-18)
77	ТК-39/8	Взлет ТСР, ЭМ	спецкамера	ул. М.Горького,74
78	ТК-39/9	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул. М.Горького,79
79	ТК-39/10	Взлет ТСР, ЭМ	насосная	ул. Комсомольская,24а
80	ТК-39/11 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-19	ул. К.Маркса,60а
81	ТК-39/11 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	спецкамера, насосная	ул. М.Горького,98а
82	ТК-40	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-2	ул. К. Мяготина,102а
83	ТК-41	Взлет ТСР, УЗ	ГБ-5, спецкамера	ул. Томина,81
84	ТК-42	Взлет ТСР, УЗ	спецкамера, ЦТП-3	ул. Володарского,77
85	ТК-44 ВЛЕВО	Взлет ТСР, УЗ	спецкамера,насосная	ул. К.Мяготина,124в
86	ТК-44 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-4	ул. Пушкина,112а
Октябрьский РЭР				
87	ТК-39/12 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-20	ул. Ленина,18
88	ТК-39/12 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-145	ул. Ленина,14
89	ТК-39/13 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-93	ул. М.Горького,127а
90	ТК-39/13 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	спецкамера	ул. Пичугина,16
91	ТК-39/14	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина у ЦТП-21	ул. Пичугина,16 (ЦТП-21).
92	ТК-39/15	Взлет ТСР, ЭМ	подвал ж.д	ул. М. Горького 140
93	ТК-39/16	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-86	ул.К. Маркса 76
94	ТК-39/17 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-77, спецкамера	ул. М. Горького 155а
95	ТК-39/17 ВПРАВО	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул.М. Горького
96	ТК-39/18	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-22	ул. М.Горького 164а
97	ТК-39/19 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	у здания школы №48 по ул. М. Горького
98	ТК-39/19 ВПРАВО	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-46	ул.Советская,161

№ п/п	Наименование УУТЭ	Марка т/сч, тип расходомера	Место установки	Адрес
99	ТК-39/20 ВЛЕВО	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул.Кравченко,61
100	ТК-39/20 ВПРАВО	Взлет ТСР, УЗ	насосная ТК-39/20	ул. М.Горького,188
101	ТК-39/20А	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-118	ул. М.Горького,188
102	ТК-39/21	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-52	ул. М.Горького,209б
103	ТК-39/22А	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул.Блюхера,66
104	ТК-39/22А ЦТП-157	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-157	ул.Блюхера,30а
105	ТК-39/23А	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул.Новая,24
106	ТК-39/24	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-73, спецкамера	ул.Новая,9
107	ТК-39/25	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-23	ул.Блюхера,24
108	ТК-39/26	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-24, спецкамера	ул.Куйбышева,120а
109	ТК-39/30	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул.Куйбышева,161
110	ТК-39/31	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-64	ул.Куйбышева,165а
111	ТК-39/32	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-102	ул.Половинская,14
112	ТК-39/33	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул.Куйбышева,144б
113	ТК-45	Взлет ТСР, ЭМ	спецкабина	ул.Ленина,40
114	ТК-46	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-8	ул.Пушкина 189а
115	ТК-49	Взлет ТСР, УЗ	Насосная 49	ул.Пролетарская
116	ТК-50/1	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-7	ул. К. Мяготина 167а
117	ТК-50/3	Взлет ТСР, ЭМ	ЦТП-101	ул. К. Мяготина 195
118	ТК-50/4	Взлет ТСР, УЗ	ЦТП-149, спецкамера	ул.Савельева 58
119	ТК-50/4А	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул.Савельева 54
120	ТК-52	Взлет ТСР, УЗ	спецкабина	ул.Станционная 99

Установка приборов учета запланирована на уровне 100% (за исключением жилищного фонда, подлежащего сносу, и объектов, установка приборов на которых технически невозможна).

3.19. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Описание используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

В состав ПАО «КГК» входит производственно-диспетчерская служба (далее ПДС), задачами которой являются:

– обеспечение режимов работы котельных и тепловых сетей, создающих бесперебойность теплоснабжения потребителей;

– контроль и обеспечение потребителей тепловой энергией установленного качества;

– предотвращение развития и ликвидация технологических нарушений (аварий) в сетях теплоснабжения и оперативное восстановление энергоснабжения потребителей;

– обеспечение наиболее надежной послеаварийной схемы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей;

– обеспечение оперативной информацией по установленной форме о режимах работы основного оборудования, о выводе в ремонт и вводе в работу (резерв) основного оборудования тепловых энергоустановок;

– организация профилактических работ по предупреждению аварий, инцидентов, пожаров, производственного травматизма, а также работы по улучшению условий труда и др.

ПСД осуществляет круглосуточное диспетчерское управление работой тепловых энергоустановок, согласно актам границ раздела оборудования и эксплуатационной ответственности сторон.

Все структурные подразделения ПАО «КГК» имеют в своем составе узлы связи, включающие учрежденческо - производственные автоматические телефонные станции, диспетчерские коммутаторы, каналообразующую аппаратуру, средства оперативной радиосвязи, в СП «Курганская ТЭЦ» и «Тепловые сети» эксплуатируются системы телемеханики. Структура и состав средств диспетчерско-технологического управления (далее - СДТУ) подчинена задачам обеспечения нужд оперативно-технологического (диспетчерского) управления, а именно: каналы связи, каналы для передачи телемеханической информации о схеме и параметрах режима контролируемого объекта, каналы передачи оперативных распоряжений диспетчерского персонала.

Кроме этого, служба СДТУ обеспечивает средствами связи работу административно-хозяйственных и производственных объектов. Служба СДТУ, согласно утвержденному положению, отвечает за эксплуатацию узлов связи, оперативное управление системными средствами диспетчерско-технологического управления и оперативно-техническое руководство службами (участками) СДТУ структурных подразделений ПАО «КГК», обеспечение линейно-кабельными средствами связи для информационных технологий.

Средства автоматизации, телемеханизации и связи являются необходимыми для работы диспетчерской службы и находятся в постоянном развитии, модернизации и расширении функциональных возможностей, с учетом и анализом сбойных ситуаций в работе оборудования для повышения надежности систем в работе

3.20. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В настоящее время, на территории города Кургана насчитывается 184 ЦТП. По степени автоматизации ЦТП можно разделить на следующие категории:

- полностью автоматизированные;
- частично автоматизированные;
- неавтоматизированные;
- реконструируемые.

Установлены регуляторы давления и частотно-регулируемые приводы двигателей насосов.

3.21. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На тепловых сетях, обслуживаемых СП «Тепловые сети» ПАО «КГК», в качестве средств автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты от превышения давления, используются сбросные предохранительные клапаны.

При непосредственной схеме подсоединения потребителей к тепловой сети стабилизация гидравлического режима, гашение избыточных напоров на тепловых пунктах и перед отдельными теплоприемниками при отсутствии автоматических регуляторов производится с помощью постоянных сопротивлений – дроссельных диафрагм.

3.22. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В соответствии с положениями статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» в течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозяйного объекта теплоснабжения Администрация города Кургана обязана обеспечить проведение проверки соответствия бесхозяйного объекта теплоснабжения требованиям промышленной безопасности, экологической безопасности, пожарной безопасности, требованиям безопасности в сфере теплоснабжения, требованиям к обеспечению безопасности в сфере электроэнергетики (далее - требования безопасности), проверки наличия документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, обратиться в орган, осуществляющий государственную регистрацию права на недвижимое имущество, для принятия на учет бесхозяйного объекта теплоснабжения, а также обеспечить выполнение кадастровых работ в отношении такого объекта теплоснабжения.

До даты регистрации права собственности на бесхозяйный объект теплоснабжения Администрация города Кургана организует содержание и обслуживание такого объекта теплоснабжения.

При несоответствии бесхозяйного объекта теплоснабжения требованиям безопасности и (или) при отсутствии документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, Администрация города Кургана организует приведение бесхозяйного объекта теплоснабжения в соответствие с требованиями безопасности и (или) подготовку и утверждение документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, в том числе с привлечением на возмездной основе третьих лиц.

До определения организации, которая будет осуществлять содержание и обслуживание бесхозяйного объекта теплоснабжения, Администрация города Кургана уведомляет орган государственного энергетического надзора о выявлении такого объекта теплоснабжения и направ-

ляет в орган государственного энергетического надзора заявление о выдаче разрешения на допуск в эксплуатацию бесхозяйного объекта теплоснабжения.

Администрация города Кургана отвечает за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозяйного объекта теплоснабжения с даты выявления бесхозяйного объекта теплоснабжения и до определения организации по содержанию и обслуживанию.

В соответствии с требованиями статьи 225 Гражданского кодекса Российской Федерации по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет, а в случае постановки на учет линейного объекта по истечении трех месяцев со дня постановки на учет Администрация города Кургана обращается в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

Реестр бесхозяйных тепловых сетей приведен в таблице ниже

Таблица 128 – Реестр бесхозяйных тепловых сетей

№	ПАГ / передаточный акт	Объект имущества	Характеристики		Сведения из ЕГРП	Протяженность по кадастровому паспорту, м	Дата по истечении года со дня постановки на учет ОМСУ (абз.2 ч.3 ст.225 ГК РФ)
			Тепловые сети, м/диаметр	ГВС, м			
1	Постановление Администрации г.Кургана от 23.10.2014 № 8164	Тепловая сеть протяженностью 206 п.м. от теплового пункта № 133 до многоквартриного дома № 4А в 5 микрорайоне	206	-	45:25:020408:5174 дата рег.14.12.2015, год стр.2012	157	14.12.2016
		тепловая сеть протяженностью 105 п.м. от многоквартирного дома № 90 по ул.Красина до многоквартриного дома № 94 по ул.Красина	105	-	45:25:070302:1110 дата рег.30.11.2015, год стр.1983	123	30.11.2016
		тепловая сеть протяженностью 116 п.м. от многоквартирного дома № 1 по ул.9Мая до многоквартирного дома № 5 по ул.9 Мая	116	-	45:25:030307:2221 дата рег.23.11.2015, год стр.1993	118	23.11.2016
		тепловая трасса протяженностью 10 п.м. до здания № 137 по ул.Пушкина	10	-	45:25:070306:4076 дата рег.27.11.2015, год стр.1999	10	27.11.2016
		тепловая трасса протяженностью 285,7 м. от многоквартирного дома № 18а по ул.Дзержинского до теплового пункта № 81	285,7	-	45:25:020813:3376 дата рег.09.11.2015, год стр.1995	270	09.11.2016
2	Постановление Администарции г.Кургана от 17.08.2015 г. № 6167	тепловая сеть протяженностью 193,6 п.м. до жилых домов №№ 4, 6 и 8 по ул.Глинская, № 97 по ул.Омская и № 20 по ул.Тепловозная	193,6	-	45:25:000000:27087 дата рег.03.08.2016, год стр.1992	209	03.08.2017
		тепловая сеть протяженностью 151,0 п.м. до многоквартирного дома № 39 по ул.9Мая	151,0	-	45:25:030306:978 дата рег.09.11.2015, год.стр.1989	173	09.11.2015
		тепловая сеть протяженностью 130,5 п.м. до жилого дома № 103 по ул.Грицевца	130,5	-	45:25:040610:853 дата рег.05.08.2016, год стр.1972	72	05.08.2017
3	Постановление Администрации г.Кургана от 17.08.2015 г. № 6168	тепловая сеть протяженностью 189,0 п.м. от задвижки на ЦТП-21 до нежилого здания по ул.Куйбышева, № 87	189,0	-	45:25:070310:4528 дата рег.05.03.2015, год стр.1988	189	05.03.2016
4	Постановление Администрации г.Кургана от 12.10.2015 г. № 7461	тепловая сеть протяженностью 92,2 п.м., расположенная в подвальном помещении многоквартриного дома № 36 по ул.Станционная	92,2	-	45:25:070304:3659 дата рег.02.12.2015, год стр.1976	92	02.12.2016
5	Постановление Администрации г.Кургана от 16.11.2015 г. № 8365	тепловая сеть от центрального теплового пункта № 145 ОАО "Курганская генерирующая компания", распложенного по адресу: г.Курган, ул.Советская, 93, строение 2 до домов №№ 2, 4 и 4 корпус 1 по ул.Ленина, № 108 по ул.Советская, № 81 по ул.Куйбышева		-	45:25:070310:4576 дата рег.01.03.2016, год стр.1969	255	01.03.2017
		тепловая сеть протяженностью 115,6 п.м. от центрального теплового пункта № 145 ОАО "Курганская генерирующая компания" до жилого дома № 103 по ул.Советская	115,6	-	нет сведений	Техпаспорт 115,6	
		тепловая сеть протяженностью 48 п.м., расположенная в техническом подвале дома № 32 по ул.Дзержинского	48	-	45:25:030806:4389 дата рег. 27.01.2016 год стр.1975	51	27.01.2017
6		тепловая сеть протяженностью 18,0 м. от многоквартриного	18	-	45:25:020811:4269 дата	18	11.12.2016

	Постановление Администрации г.Кургана от 08.02.2016 г. № 671	дома № 8 по ул.Зайцева до задвижки тепловых сетей ОАО "Курганская генерирующая компания"			рег. 11.12.2015 протяженность 18 м.		
		трубопроводы горячего водоснабжения протяженностью 131,0 м. от центрального теплового пункта № 152 ОАО "Курганская генерирующая компания" до многоквартриного дома № 8 по ул.Зайцева	-	175,4	45:25:020811:4270 дата рег. 11.01.2016 протяженность 131 м.	131	11.01.2017
		тепловая сеть протяженностью 123,0 м. от административного здания ОАО "РЖД" по ул.Красина, 90 до многоквартриного дома № 94 по ул.Красина	123,0	-	45:25:070302:1110 дата рег. 18.12.2015 протяженность 123 м.	123	18.12.2016
		трубопроводы горячего водоснабжения протяженностью 92,0 м. по подвальному помещению многоквартриного дома № 36 по ул.Станционная	-	92,2	45:25:070304:3658 дата рег. 18.12.2015 протяженность 92 м.	92	18.12.2016
		тепловая сеть протяженностью 270 м. от теплового пункта № 81 до многоквартриного дома № 18а по ул.Дзержинского	270	-	45:25:020813:3376 дата рег. 11.12.2015 протяженность 270 м.	270	11.12.2016
		тепловая сеть протяженностью 48,0 м. от центрального теплового пункта № 145 ОАО "Курганская генерирующая организация" до жилого дома № 103 по ул.Советская	115,6	115,6	45:25:070310:455 дата рег. 11.01.2016 (покадастровому паспорту от 14.07.2016 протяженность 59 м.)	48	11.01.2017
		трубопроводы горячего водоснабжения протяженностью 116,0 м. от центрального теплового пункта № 145 ОАО "Курганская генерирующая организация" до жилого дома № 103 по ул.Советская	-	115,6	45:25:070310:377 дата рег. 12.01.2016 протяженность 116 м.	116	12.01.2017
7	Постановление Администрации г.Кургана от 14.09.2016 г. № 6546	тепловая сеть, протяженностью 18,0 м. на жилой дом №28 сооружение 1 по улице Урицкого в городе Кургане	18,0	-	45:25:070308:5508 дата рег. 22.07.2016	18	22.07.2017
		тепловая сеть, протяженностью 125,0 м. расположенная по адресу: город Курган, улица Комсомольская, дом №29а сооружение 1	125,0	-	45:25:070309:3253 дата рег. 04.08.2016 протяженность 125 м.	125	04.08.2017
8	Постановление Администрации г.Кургана от 22.09.2016 г. №6678 Постановление от 24.10.2016 № 7635 о внесении изм.в пост. № 6678 Постановление от 30.03.2017г. № 2198 о внесении изм.в пост. №6678	тепловая сеть, протяженностью 150,0 м. от строения №1, здание №6 в 6А микрорайоне до жилого дома №6А в 6А микрорайоне в городе Кургане	было 150 изменено на 24	-	45:25:020413:1829 дата регистрации 14.12.2016	24	14.12.2017
9	Постановление Администрации г.Кургана от 29.09.2016 г. №6953 Постановление от 21.03.2017г. № 1994 о внесении изменений в ПАГ № 6953	тепловая сеть, протяженностью 22,0 м. от запорной арматуры в тепловой камере у здания по ул.2-я Часовая, 42, ст.1 до наружной стены жилого дома по ул.2-я Часовая, д.42, корп.1	22,0 изменено на 26	-	45:25:010606:3590 дата регистрации 12.12.2016		12.12.2017
10	Постановление Администрации г.Кургана от 29.09.2016 г. №6951	тепловая сеть, протяженностью 114,0 м. от ввода в жилой дом №138 по улице Бажова на жилой дом №56Б по улице Красномаячная в городе Кургане	114,0	-	45:25:070113:2298 дата рег.15.07.2016, год стр.1975	114	15.07.2017
		тепловая сеть, протяженностью 35,0 м. на жилой дом №30 по улице Комсомольская в микрорайоне Черемуховой города Кургана	35,0	-	45:25:110304:723 дата рег.15.07.2016, дата рег.1967	35	15.07.2017
		тепловая сеть, протяженностью 3,0 м. на жилой дом №11 по улице Агрономическая в городе Кургане	3,0	-	45:25:010602:534 дата рег.05.08.2016, год стр.1980	3	05.08.2017
		тепловая сеть, протяженностью 66,0 м. транзит по подвальному	66,0	-	45:25:030415:4097 дата	66	19.07.2017

		помещению жилого дома №89а по улице Чернореченская в городе Кургане			рег.19.07.2016, год стр.1977		
		тепловая сеть, протяженностью 45,0 м. пролегающая по территории СИЗО-1 УФСИН России по Курганской области	45,0	-	нет		
		тепловая сеть, протяженностью 64,0 м. от территории СИЗО-1 УФСИН России по Курганской области до наружной поверхности наружной стены жилого дома №44 по улице 2 Часовая в городе Кургане	64,0	-	нет	37	
		тепловая сеть, протяженностью 149,0 м. от запорной арматуры, находящейся в районе жилого дома №185 по улице Куйбышева до жилого дома №1 по Мало-Чаусовскому переезду в городе Кургане	149,0	-	45:25:070510:414 дата рег.08.02.2016, год стр.1975	149	08.02.2017
		тепловая сеть, протяженностью 678,0 м. на жилые дома №№2, 4, 6, 10, 12 и 14 по улице Невежина в городе Кургане	678,0	-	45:25:070106:1985 дата рег.08.02.2016, год стр.1983	678	08.02.2017
		тепловая сеть, протяженностью 76,0 м. от ТП №30 до жилого дома №20 по улице Комсомольская в городе Кургане	76,0	-	45:25:070309:3311 дата рег.29.01.2016, год стр.1975	76	29.01.2017
		тепловая сеть, протяженностью 26,0 м. от запорной арматуры, находящейся в районе жилого дома №185 по улице Куйбышева до жилого дома №1 по Мало-Чаусовскому переезду в городе Кургане	26,0	-	45:25:070510:413 дата рег.29.01.2016, год стр.1975	26	29.01.2017
11	Постановление Администрации г.Кургана от 05.10.2016 г. №7065	тепловая сеть протяженностью 350,0 м. от ввода на тепловой пункт №81 до многоквартирного дома №18 стр.1 по ул.Дзержинского в городе Кургане	350,0	-	45:25:020813:3411 дата рег.28.08.2017, год стр.1973		данных о постановке на учет нет
12	Постановление Администрации г. Кургана от 07.10.2016 г. № 7155 Постановление Администрации города Кургана от 22.11.2017 № 8815 о внесении изменений	тепловая сеть от ЦТП № 143 ПАО "КГК" до тепловой камеры во дворе жилого дома № 2, корп. 1 в 1А микрорайоне	171	-	45:25:020309:573 дата регистрации 29.12.2016		29.12.2017
13	Передаточный акт №3-ГВС/16	трубопровод горячего водоснабжения, протяженностью 63 м., условный диаметр 114 мм., расположенный по адресу: 6 микрорайон, д. 30а (транзит по подвальному помещению)	-	63	45:25:020410:1180 дата рег. 12.08.2016	63	12.08.2017
14	Передаточный акт №2-ГВС/16	трубопровод горячего водоснабжения, протяженностью 66 м., условный диаметр 108 мм., расположенный по адресу: Чернореченская, д. 89а (транзит по подвальному помещению)		66	45:25:030415:4096 дата регистрации 15.08.2016	66	15.08.2017
15		Сети ГВС от ЦТП № 145 до дома № 103 по ул. Советская	-	116 м, ø/57, надземно, подземно	45:25:070310:377 дата регистрации 12.01.2016	116,0	13.01.2017
		Сети ГВС ул. Станционная, 36 (транзит по подвальному помещению)	-	92 м, ø108, транзит по подвалу	45:25:070304:3658 дата регистрации 18.12.2015	92,0	19.12.2016
		Сети ГВС от ТП-152 до дома № 8 по ул. Зайцева	-	131м, ø89, подземно	45:25:020811:4270 дата регистрации 11.01.2016	131,0	12.01.2017
		Сети ГВС ул. Дзержинского, 32 (транзит по подвальному помещению)	-	51 м, ø108, транзит по подвалу	45:25:030806:4390 дата регистрации 27.04.2016	51,0	28.04.2017
		Сети ГВС от дома № 6 по ул. Зеленая до дома № 10 по ул. Глинская	-	89 м, ø57, надземно	45:25:000000:26985 дата регистрации 29.03.2016	89,0	30.03.2017
		Сети ГВС от ЦТП № 145 по ул. Советская, 93, стр.2 до домов	-	225 м, ø89,	45:25:070310:4578 дата реги-	255,0	28.04.2017

		Ленина 2, 4, 4 к.1 - ул. Советская, 108 - ул. Куйбышева, 81		ø100, надземно, подземно и транзит	страции 27.04.2016		
16	Передаточный акт № 3-ГВС/17 от	Сети ГВС ул. К.Мяготина, 131а (по подвальному помещению)	-	72/76	45:25:070305:2875 дата регистрации 30.08.2017	75	30.08.2018
17	Постановление Администрации г. Кургана № 8446 от 08.11.2017	тепловая сеть, расположенная по адресу: Российская Федерация, Курганская область, г. Курган, ул. К.Мяготина, 131а	66	-	45:25:070305:2876 дата регистрации 26.07.2017	66	26.07.2018
18	Постановление Администрации г. Кургана от 27.11.2017 г. № 8957	тепловая сеть по ул. Карельцева, 105	148		45:25:070213:5050 дата регистрации 09.10.2017	148	09.10.2018
		тепловая трасса от индивидуального теплового пункта, расположенного на территории ФКУ КП-5 УФСИН России по Курганской области до здания стационара ГБУ "Курганский областной наркологический диспансер" по ул. 2 Часовая, 48	232		45:25:010606:3598 дата регистрации 27.09.2017	232	27.09.2018
		тепловая сеть от тепловой трассы на ИТП ФКУ КП-5 до здания гаража по ул. 2 Часовая, 45	9		45:25:010606:3599 дата регистрации 27.09.2017	9	27.09.2017
19	Постановление Администрации города Кургана от 22.12.2017 г. № 9712	тепловая сеть от тепловой камеры, расположенной вблизи многоквартирного дома по ул. Анфиногенова, 57 до наружной стены здания местной религиозной организации – православный Приход великомученика и целителя Пантелеймона г. Кургана и Шадринской Епархии Русской православной церкви, расположенной по адресу: г. Курган, ул. Анфиногенова, д. 57	218	-	45:25:030415:4448 дата регистрации 23.10.2017	218	23.10.2018
		тепловая сеть от ЦТП-22 ПАО «КГК» до здания по ул. Советская, 157	56	-	45:25:070411:913 дата регистрации 22.11.2017	56	22.11.2018
20	Постановление Администрации г. Кургана от 26.12.2017 г. № 9824 (Постановление от 24.07.2018 г. №4596 о внесении изменений в постановление 9824)	тепловая сеть к многоквартирному жилому дому, расположенному по адресу: г. Курган, ул. Школьная, д. 16	81	-	45:25:030415:4489 дата регистрации 24.10.2017	81	24.10.2018
21	Постановление Администрации города Кургана от 22.01.2018 г. № 215	тепловая сеть между домами №№1В, 2А и 2Д по ул. 9Мая	217	-	45:25:030307:2233 дата регистрации 05.08.2016	217 м.	05.08.2017
22	Постановление Администарции г.Кургана от 29.12.2018 г. № 8565	тепловая сеть от тепловых сетей ПАО "КГК" до административного здания, расположенного по адресу: г. Курган, ул. Краснодонская, 19 А, протяженностью 60,0 м.	60	-	45:25:080302:2143 дата регистрации 07.11.2018	60	07.11.2019
		тепловая сеть к жилому дому № 16 по бульвару Солнечный, 16, протяженностью 106,0 м.	106	-	45:25:070116:2932 дата регистрации 26.11.2018	106	26.11.2019
		тепловая сеть к жилому дому №77 А по пр. Конституции, протяженностью 254,0 м.	254	-	45:25:080303:75 дата регистрации 26.06.2012	254	26.06.2013
23	Постановление Администрации г.Кургана от 12.03.2019 г. №1456	тепловая сеть от наружной стены здания по ул.Гагарина, 1 до первой задвижки тепловой сети к котельной №26, протеженностью 58,0 м.	58	-	45:25:040323:756 дата регистрации 06.11.2018	58	06.11.2019
24	Постановление Администрации г.Кургана от 09.09.2019 №5833	тепловая сеть от тепловой камеры по ул.9Мая до многоквартирного дома, расположенного по адресу: г.Курган, ул.9Мая, 2а, протяженностью 75,0 м.	-	75	45:25:030307:2482 дата регистрации 22.08.2019	75	22.08.2020
25	Постановление Администрации г.Кургана от 12.09.2019 №5995	тепловая сеть от сетей ПАО "КГК" до здания ГБПОУ "Курганский технологически колледж имени Героя Советского Союза Н.Я. Анфиногенова" и ГБУ "Центр помощи детям", расположенных по адресу: г.Курган, пр.Конституции, д.68 до Тельмана, д.2,	-	221,0	45:25:080304:2877 дата регистрации 29.08.2019	221	29.08.2020

		протяженностью 221,0 м.					
26	Постановление Администрации г.Кургана от 07.11.2019 №7395	тепловая сеть к зданиям по ул.Автозаводская, №3, протяженностью 267,0 м.	-	267,0	45:25:010606:63851 дата регистрации 14.10.2019	267	14.10.2020
27	Постановление Администрации г.Кургана от 30.12.2019 №8816	тепловая сеть к жилому дому №№ 1 м 1а по ул.Монтажников, протяженностью 71,0 м.	-	71,0	45:25:030309:1775 дата рег.18.12.2019, год стр.1970	71	18.12.2020
28	Постановление Администрации г.Кургана от 08.06.2021 №4012 (Постановление от 11.11.2021 №7846 о внесении изменений и дополнений в постановление №4012)	Тепловая сеть, протяженностью 13,0 м от многоквартирного жилого дома по ул. 2-я Часовая, 3а до тепловой сети ФКУ ЦИТОВ УФСИН России по Курганской области	13,0	-	45:25:010606:3591 дата регистрации 13.12.2016		13.12.2017
		Тепловая сеть, протяженностью 18,0 м от теплового пункта до многоквартирного жилого дома по ул. Чрнореченская, 125	18,0	-	45:25:030415:4781 дата регистрации 15.11.2018		15.11.2019
		Тепловая сеть, протяженностью 25,0 м между многоквартирным жилым домом №6 по ул. Дзержинского и нежилым зданием № 4а по ул. Дзержинского	25,0	-	45:25:020813:3660 дата регистрации 31.03.2021		31.03.2022
29	Постановление Администрации города Кургана №8803 от 16.10.2023	сеть теплоснабжения по адрпесу: г. Курган, ул. Дзержинского, 32 от фланцевого соединения на трубопроводе у 2-го подъезда, до внешней торцевой стены жилого дома по ул. Дзержинского, 38	56	-	45:25:030806:4689, дата регистрации 15.09.2022	56	15.09.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, 16 микрорайон, от дома №6, протяженностью 39м.	39	-	45:25:020307:846, дата регистрации 14.09.2022	39	14.09.2022
		сеть теплоснабжения по адресу: г.Курган, 16 микрорайон от дома №2, протяженностью 216м	216	-	45:25:020307:845, дата регистрации 14.09.2022	216	14.09.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, Заозерный район, квартал №6, жилой дом №19 (16микрорайон, дом2) протяженностью 76м.	76	-	45:25:020307:364, дата регистрации 06.10.2021	76	06.10.2022
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. 2-я Часовая, 3а, протяженностью 287м.	287	-	45:25:010606:3915, дата регистрации 25.07.2022	287	25.07.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Сибирская, д.56 от УТ-1 (тепловая камера в районе жилого дома №7 по ул. Блюхера) до жилого дома по адресу: ул. Сибирская, 56	44	-	45:25:070507:1967, дата регистрации 05.10.2021	44	05.10.2022
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Кирова, на вводе к многоквартирному жилому дому №119Б	144	-	45:25:070302:1495, дата регистрации 18.01.2022	144	18.01.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Гоголя, 135, ТП	14	-	45:25:070402:2668, дата регистрации 19.10.2021	14	19.10.2022
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Станционная, 10	46	-	45:25:070203:3546, дата регистрации 25.11.2021	46	25.11.2022
		тепловая сеть от ТП до многоквартирного дома №125 по ул. Чрнореченская	18	-	45:25:030415:4781, дата регистрации 20.11.2018	18	20.11.2019
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Советская, 103, протяженностью 59м	59	-	45:25:070310:454, дата регистрации 04.05.2016	59	04.05.2017
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Чрнореченская, 89а, протяженностью 59м.	59	-	45:25:030415:4495, дата регистрации 17.01.2018	59	17.01.2019
		сеть теплоснабжения по адресу: г. Курган, ул. Сухэ-Батора, д.6а, от задвижек в колодце жилого дома до фланцевого соединения ПАО "КГК", протяженностью 25м.	25	-	45:25:070204:1658, дата регистрации 28.12.2022	25	28.12.2023

30	Постановление Администрации г. Кургана от 17.10.2023 №8874	сеть теплоснабжения по адресу: РФ, Курганская область, г. Курган, ул. 9 Мая, д. 2д,	350,0	-	45:25:030307:2640, дата регистрации 18.10.2022, год строительства 2010	350	18.10.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: РФ, Курганская область, г. Курган, ул. Карбышева, сооружение 39	216	-	45:25:000000:28454, дата регистрации 18.05.2022, год строительства 2012	216	18.05.2023
		сеть теплоснабжения по адресу: РФ, Курганская область, г. Курган, ул. Кузнецова, №6а, от здания теплового пункта до корпуса «В» МБОУ СОШ №49	67	-	45:25:030306:1252, дата регистрации 12.05.2022, год строительства 1972	67	12.05.2023
		сеть теплоснабжения, расположенная в подвальном помещении жилого дома в п. Керамзитный, 7	13	-	45:25:060403:1743, дата регистрации 28.04.2021, год строительства 1983	13	28.04.2022
		сеть теплоснабжения по адресу: РФ, Курганская область, г. Курган, мкр. Глинки, ул. Центральная, №№ 20, 22	64	-	45:25:050209:450, дата регистрации 24.02.2022, год строительства 1989	64	24.02.2023

3.23. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

В СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» энергетические характеристики тепловых сетей по показателям «потери сетевой воды», «тепловые потери», «удельный расход сетевой воды», «разность температур сетевой воды» и «удельный расход электроэнергии» не разработаны.

4.Зоны действия источников тепловой энергии

4.1. Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

По сравнению с базовым вариантом Схемы теплоснабжения, произошли следующие изменения зон действия источников тепловой энергии:

- подключение потребителей котельной № 25 к Курганской ТЭЦ-2 с переводом котельной в ЦТП.

Изменение зон теплоснабжения за 2023 г. также связано с подключением новых потребителей, источник теплоснабжения которых определен базовым проектом. Как правило, потребители тепловой энергии, введенные в эксплуатацию в 2023 г., расположены в границах существующих кварталов – уплотнительная застройка.

4.2. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения

На территории г. Кургана функционируют три источника централизованного теплоснабжения с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии – Курганская ТЭЦ и Западная ТЭЦ ПАО «КГК» и Курганская ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ».

Курганская ТЭЦ и Западная ТЭЦ обеспечивают теплоснабжение Центрального, Северного, Западного районов и района Энергетики города Кургана.

Курганская ТЭЦ-2 обеспечивает теплоснабжение Заозерного района и района Рябково г. Кургана.

Распределение зон действия муниципальных и ведомственных котельных по микрорайонам проекта планировки представлено в таблице ниже.

Таблица 129 – Распределение зон действия муниципальных и ведомственных котельных по микрорайонам проекта планировки

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Планировочный район
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии			
1	Курганская ТЭЦ	пр. Конституции, 29А	45:25:070202
			45:25:070203
			45:25:070301
			45:25:070302
			45:25:070303
			45:25:070306
			45:25:070304

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Планировочный район
			45:25:070305
			45:25:070307
			45:25:070401
			45:25:070308
			45:25:070211
			45:25:070309
			45:25:070214
			45:25:070403
			45:25:070501
			45:25:070310
			45:25:070404
			45:25:070405
			45:25:070406
			45:25:070407
			45:25:070402
			45:25:070408
			45:25:070409
			45:25:070410
			45:25:070414
			45:25:070413
			45:25:070416
			45:25:070412
			45:25:070411
			45:25:070415
			45:25:070503
			45:25:070504
			45:25:070507
			45:25:070509
			45:25:070510
			45:25:070210
			45:25:070208
			45:25:070207
			45:25:070206
			45:25:070205
			45:25:070204
			45:25:070106
			45:25:070201
			45:25:070103
			45:25:070102
			45:25:070311
			45:25:070506
			45:25:070114
			45:25:070113
			45:25:070105
			45:25:070112
			45:25:070119
			45:25:070107
			45:25:070108
			45:25:070109
			45:25:070104
			45:25:080304
			45:25:080303
			45:25:080302
			45:25:080301
			45:25:010602
			45:25:030808
			45:25:030806
			45:25:020813
			45:25:020703

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Планировочный район
			45:25:020804
			45:25:020812
			45:25:020808
			45:25:020807
			45:25:020809
			45:25:020803
			45:25:020811
			45:25:020810
			45:25:020813
			45:25:010606
			45:25:020702
			45:25:030803
			45:25:030807
			45:25:040328
			45:25:070209
			45:25:070213
			45:25:070212
			45:25:070116
			45:25:070115
			45:25:020902
			45:25:080501
			45:25:010603
			45:25:030801
			45:25:030804
			45:25:100101
			45:25:080203
			45:25:070111
2	Курганская ТЭЦ-2	пр. Маршала Голикова, 39	45:25:020308
			45:25:020305
			45:25:020309
			45:25:020404
			45:25:020403
			45:25:020409
			45:25:020410
			45:25:020411
			45:25:020408
			45:25:020402
			45:25:020407
			45:25:020307
			45:25:030415
			45:25:020413
			45:25:020602
			45:25:030605
			45:25:030603
			45:25:030602
3	Западная ТЭЦ	на территории индустриального парка	
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»			
4	Котельная №1.8	ул. Карбышева, 31а; 31а/2	45:25:030305
			45:25:030304
			45:25:030407
			45:25:030406
			45:25:030404
			45:25:030306
			45:25:030307
			45:25:030410
5	Котельная №5	п. Увал, ул. Миронова, 47	45:25:090708
			45:25:090709
6	Котельная №11	ул. Советская, 161/1	

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Планировочный район
7	Котельная №12	п. Черемухово, ул. Школьная, 33	45:25:110301
			45:25:110304
			45:25:110306
			45:25:110305
8	Котельная №13	ул. Смирнова, 7а	
9	Котельная №14	ул. Пархоменко, 60а	45:25:030305
			45:25:030307
10	Котельная №16	ул. Достоевского, 6	45:25:040308
			45:25:040301
			45:25:040313
			45:25:040105
			45:25:040319
			45:25:040320
			45:25:040324
			45:25:040325
			45:25:040321
			45:25:040322
			45:25:040315
			45:25:040104
11	Котельная №17	ул. Ломоносова, 46	45:25:040312
			45:25:040207
			45:25:040307
			45:25:040611
			45:25:040610
12	Котельная №18	п. Тополя, ул. Сиреневая, 13а	
13	Котельная №20	ул. Перова, 59/1	45:25:030407
			45:25:030406
			45:25:030403
			45:25:030402
14	Котельная №22	ул. Школьная,11а	45:25:030306
			45:25:030308
			45:25:030309
15	Котельная №23	ул. Карбышева, 35/3	45:25:030304
			45:25:030403
			45:25:030402
16	Котельная №24	п. СМП-290, мкр. Мостостроителей,70	45:25:010106
17	Котельная №26	ул. Ломоносова, 16а	45:25:040323
			45:25:040318
			45:25:040611
			45:25:040612
18	Котельная №28	пос. Пригородный, ул. Юбилейная, 1в	45:25:110101
19	Котельная №31	п. Затобольный, ул. Заводская, 9	45:25:050309
			45:25:050307
			45:25:050308
20	Котельная №32	п. Глинки, ул. Центральная, 10	
21	Котельная №37	ул. Промышленная, 18	45:25:030605
22	Котельная №39	мкр. Утяк, ул. Советская, 41а	
24	Котельная №44	пос. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3	45:25:060403
			45:25:060502
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии			
25	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	ул. Химмашевская, 3	
Котельные МУП «Прометей»			
26	Котельная КПИ	пос. Увал, ул. Трактовая, 1, стр. 33	45:25:090702
			45:25:090703
			45:25:090704
			45:25:090708
27	Котельная Грицевца	ул. Грицевца, 105а	45:25:040613

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Планировочный район
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»			
28	Котельная ПКЦ	ст. Курган	
29	Районная котельная м/р Утяк	м/р Утяк, база ПМС -172 (ул. Лесная)	
30	Котельная Курган - грузовой	грузовой двор РЖД ст. Курган	
Прочие котельные			
31	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	пр. Машиностроителей, 17, корп. 3	
32	Котельная ОАО «Аэропорт Курган»	Аэропорт	
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ул. Промышленная, 33	
34	Котельная ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»	ул. Промышленная, 33	

Зоны действия Курганской ТЭЦ, Западной ТЭЦ и Курганской ТЭЦ-2 являются смежными с наличием характерной границы раздела.

Зоны действия муниципальных и ведомственных котельных преимущественно локализованы друг от друга и от зон действия источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Наибольшие зоны действия из числа источников с некомбинированной выработкой образуют следующие источники:

- муниципальные котельные №№ 1, 8, 16.

Ряд ведомственных котельных располагается в зоне действия источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Данные котельные не осуществляют теплоснабжение сторонних потребителей.

4.3. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения представлены в Главе 7.

В зоне эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, находятся следующие котельные:

- Котельная №1,8 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ-2);
- Котельная №14 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ-2);
- Котельная №20 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ-2);
- Котельная №22 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ-2);
- Котельная №23 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ-2);
- Котельная №37 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ-2);
- Котельная №16 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ);

- Котельная №17 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ);
- Котельная №26 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ);
- Котельная №28 ПАО «КГК» (в зоне Курганской ТЭЦ);
- Котельная Грицевца МУП «Прометей» (в зоне Курганской ТЭЦ).

5.Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

5.1.Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При разработке актуализации Схемы теплоснабжения произошли следующие ключевые изменения в части тепловых нагрузок потребителей:

1)Актуализирована динамика изменения договорных нагрузок и представлена в таблице ниже. За 5 лет зафиксировано сокращение договорной нагрузки, что преимущественно связано с уточнением и пересмотром ПАО «КГК» договорных значений. Вероятной причиной могут служить:

- ежегодная убыль численности населения в городе, что приводит к снижению договорной нагрузки ГВС;
- снос ветхих строительных фондов на территории города;
- ввод современных энергоэффективных зданий взамен старых сооружений.

Таблица 130 - Изменение тепловых нагрузок в разрезе источников централизованного теплоснабжения с года утверждения первичной версии Схемы теплоснабжения (суммарная по системе теплоснабжения)

№ п/п	Наименование тепло-источника	Тепловая нагрузка с ГВС$_{ср}$, Гкал/ч							Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч				
		01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	01.01.2021	01.01.2022	01.01.2023	01.01.2024	с базового периода первичной версии (сумма за 7 лет)	среднего-довой за 7 лет	за базовый период актуализа-ции	доля при-роста, % от 01.01. 2018 г.	доля при-роста, % от 01.01.2023 г.
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии													
1	Курганская ТЭЦ-1	671,64	701,24	568,00	603,00	603,40	594,646	597,332	-74,308	-10,615	2,686	-11,1	0,45
2	Курганская ТЭЦ-2	208,40	205,60	185,60	185,60	188,70	200,173	206,987	-1,413	-0,202	6,814	-0,7	3,40
3	Западная ТЭЦ (ТЭЦ-3)	22,10	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	26,30	3,757	0,00	119,0	0,0
ИТОГО по ТЭЦ		**902,14**	**955,24**	**802,00**	**837,00**	**840,50**	**843,219**	**852,719**	**-49,421**	**-7,060**	**9,500**	**-5,48**	**1,13**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»													
4	Котельная №1.8	27,82	27,82	27,82	28,38	28,38	28,46	29,99	2,17	0,31	1,53	7,2%	5,3%
5	Котельная №5	3,34	3,34	3,34	3,11	3,11	3,05	3,02	-0,32	-0,05	-0,03	-9,5%	-0,98%
6	Котельная №11	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%
7	Котельная №12	3,07	3,07	3,07	2,88	2,88	2,80	2,79	-0,28	-0,04	-0,01	-9,1%	-0,3%
8	Котельная №13	0,00	0,00	0,00	0,22	0,22	0,22	0,19	0,22	0,04	0,00	0,0%	0,0%
9	Котельная №14	2,77	2,77	2,77	6,59	6,59	7,30	7,20	4,43	0,63	-0,10	27,44%	-1,4%
10	Котельная №16	15,81	15,81	15,81	15,06	15,06	15,48	15,32	-0,49	-0,07	-0,16	-3,09%	-0,4%
11	Котельная №17	4,76	4,76	4,76	5,00	5,00	4,72	4,36	-0,40	-0,06	-0,36	-8,4%	-7,6%
12	Котельная №18	3,19	3,19	3,19	2,67	2,67	2,71	2,73	-0,46	-0,06	0,02	-14,4%	0,73%
13	Котельная №20	8,98	8,98	8,98	9,41	9,41	9,24	9,31	0,33	0,05	0,07	3,6%	0,5%
14	Котельная №22	12,01	12,01	12,01	12,04	12,04	12,93	12,93	0,97	0,14	0,0	0,3%	0%
15	Котельная №23	4,75	4,75	4,75	4,73	4,73	4,31	4,35	-0,40	-0,06	0,04	-3,33%	0,92%
16	Котельная №24	0,74	0,74	0,74	0,46	0,46	0,39	0,33	-0,41	-0,06	-0,06	-55,4%	-15,4%
17	Котельная №26	4,05	4,05	4,05	4,06	4,06	4,05	3,48	-0,57	-0,08	-0,57	-14,1%	-14,1%
18	Котельная №28	0,34	0,34	0,34	0,26	0,26	0,52	0,66	0,32	0,05	0,14	94,12%	26,9%
19	Котельная №31	0,86	0,86	0,86	0,80	0,80	0,91	0,90	0,04	0,006	-0,01	4,65%	-1,1%
20	Котельная №32	1,53	1,53	1,53	1,10	1,10	1,35	1,34	-0,19	-0,03	-0,01	-12,4%	-0,7%
21	Котельная №37	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%
22	Котельная №39	2,04	2,04	2,04	2,01	2,01	1,92	1,91	-0,13	-0,02	-0,01	-6,3%	-0,52%
23	Котельная №41	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	-	-	-	-	-	-100%	-
24	Котельная №44	4,92	4,92	4,92	4,91	4,91	4,69	4,66	-0,26	-0,04	-0,03	-5,3%	-0,64%
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»		**101,48**	**101,48**	**101,48**	**104,19**	**104,19**	**105,3**	**105,7**	**4,57**	**0,656**	**0,45**	**-4,01%**	**-8,79%**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Тепловая нагрузка с $ГВС_{ср}$, Гкал/ч							Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч				
		01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	01.01.2021	01.01.2022	01.01.2023	01.01.2024	с базового периода первичной версии (сумма за 7 лет)	среднегодовой за 7 лет	за базовый период актуализации	доля прироста, % от 01.01. 2018 г.	доля прироста, % от 01.01.2023 г.
	Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии												
25	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90			0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%
26	Котельная КПИ	7,82	7,82	7,82	7,82	7,80			-0,02	0,00	-0,02	-0,3%	-0,3%
27	Котельная Грицевца	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20			0,05	0,01	0,05	33,3%	33,3%
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**19,87**	**19,87**	**19,87**	**19,87**	**19,90**			**0,03**	**0,01**	**0,03**	**0,2%**	**0,2%**
	Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»												
28	Котельная ПКЦ	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20			0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%
29	Районная котельная м/р Утяк	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30			0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%
30	Котельная Курган - грузовой	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50			0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**16,00**	**16,00**	**16,00**	**16,00**	**16,00**			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,0%**
	Прочие котельные												
31	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	87,50	87,50	87,50	87,50	87,50			0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90			0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70			0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%
ИТОГО по прочим котельным		**90,10**	**90,10**	**90,10**	**90,10**	**90,10**			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,0%**
ИТОГО по муниципальному образованию		**1129,55**	**1182,65**	**1029,45**	**1067,16**	**1070,69**			**-58,86**	**-11,77**	**3,53**	**-5,2%**	**0,3%**

5.2.Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«…ж) "элемент территориального деления " - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения…».

В соответствии с Приложением 25 МУ, в качестве расчетных элементов территориального деления приняты кадастровые кварталы. Карта кадастрового деления является общедоступной и размещена на интернет-ресурсе: https://pkk.rosreestr.ru/.

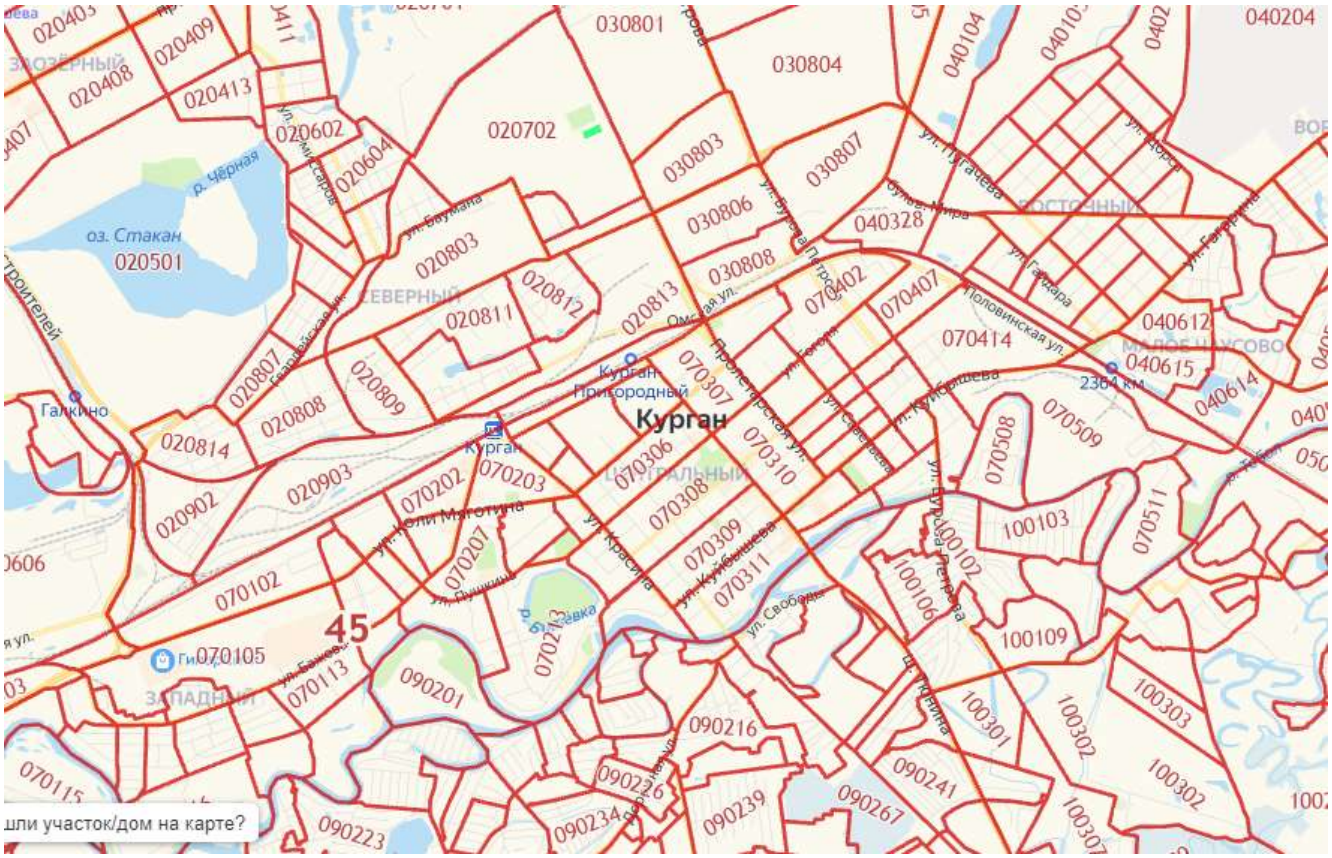


Рисунок 49 – Внешний вид расчетных элементов территориального деления (рисунок П25.1 МУ)

Базовый спрос на тепловую мощность представлен в таблицах ниже:

– в разрезе источников тепловой энергии;

– в разрезе расчетных элементов территориального деления.

Существенное влияние на величину спроса оказывают следующие факторы:

- плотность постоянно проживающего населения;

- оснащенность объектами общественно-деловой застройки;

- наличие промышленных предприятий.

Таблица 131 – Потребность в тепловой мощности в разрезе источников тепловой энергии, по состоянию на начало 2024 г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч						
		отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии								
1	Курганская ТЭЦ-1	475,022	67,860	120,4	54,450	42,5	597,332	663,282
2	Курганская ТЭЦ-2	155,538	14,263	59,7	37,186	0,0	206,987	229,501
3	Западная ТЭЦ (ТЭЦ-3)	36,0	0,4	28,8	12,0	0,0	48,4	65,2
ИТОГО по ТЭЦ		**666,56**	**82,523**	**208,9**	**103,636**	**42,5**	**852,719**	**957,983**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»								
4	Котельная №1.8	19,312	7,824	7,46	2,859	0,83	29,995	34,596
5	Котельная №5	2,649	0,369	0	0,0	0,0	3,018	3,018
6	Котельная №11	0,0	0,0	0,34	0,14	0,0	0,14	0,34
7	Котельная №12	2,789	0,0	0	0,0	0,0	2,789	2,789
8	Котельная №13	0,0	0,0	0,5	0,19	0,0	0,19	0,5
9	Котельная №14	7,117	0,02	0,274	0,061	0,0	7,198	7,411
10	Котельная №16	13,985	0,493	2,411	0,84	0,0	15,318	16,889
11	Котельная №17	3,92	0,251	0,692	0,194	0,0	4,364	4,863
12	Котельная №18	2,726	0,0	0	0,0	0,0	2,726	2,726
13	Котельная №20	6,791	1,429	3,068	1,094	0,0	9,313	11,288
14	Котельная №22	10,924	0,0	5,375	2,008	0,0	12,931	16,299
15	Котельная №23	3,626	0,347	1,187	0,373	0,0	4,345	5,16
16	Котельная №24	0,328	0,0	0	0,0	0,0	0,328	0,328
17	Котельная №26	3,484	0,0	0	0,0	0,0	3,484	3,484
18	Котельная №28	0,664	0,0	0	0,0	0,0	0,664	0,664
19	Котельная №31	0,895	0,0	0	0,0	0,0	0,895	0,895
20	Котельная №32	1,34	0,0	0	0,0	0,0	1,34	1,34
21	Котельная №37	0,11	0,0	0	0,0	0,0	0,11	0,11
22	Котельная №39	1,531	0,035	1,095	0,34	0,0	1,905	2,661
24	Котельная №44	4,019	0,0	1,892	0,641	0,0	4,659	5,911
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»		**86,21**	**10,768**	**24,294**	**8,74**	**0,83**	**105,712**	**121,272**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии								
25	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	11,9
26	Котельная КПИ	7,2	0,0	1,6	0,7	0,0	7,8	8,8
27	Котельная Грицевца	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**19,2**	**0,0**	**1,6**	**0,7**	**0,0**	**19,9**	**20,8**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»								
28	Котельная ПКЦ	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	14,2
29	Районная котельная м/р Утяк	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
30	Котельная Курган - грузовой	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**15,9**	**0,0**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**16,0**	**16,0**
Прочие котельные								
31	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	81,4	4,4	4,2	1,8	0,0	87,5	90,0
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»	1,8	0,1	0,1	0,0	0,0	1,9	2,0
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
ИТОГО по прочим котельным		**83,8**	**4,5**	**4,3**	**1,8**	**0,0**	**90,1**	**92,6**
ИТОГО по муниципальному образованию		**836,0**	**91,7**	**239,0**	**99,6**	**43,3**	**1070,9**	**1209,8**

Таблица 132 – Потребность в тепловой мощности в разрезе расчетных элементов территориального деления, по состоянию на начало 2023 г.

Элемент территориального деления	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч						
	отопление	вентиляция	ГВС$_{макс}$	ГВС$_{ср}$	пар	сумма с ГВС$_{ср}$	сумма с ГВС$_{макс}$
Расчетные элементы территориального деления							
45:25:010106	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
45:25:010602	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8
45:25:010603	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8
45:25:010606	16,2	3,5	8,2	3,4	0,0	23,1	27,8
45:25:020305	6,3	0,4	6,6	2,8	0,0	9,4	13,3
45:25:020307	1,4	0,0	4,4	1,9	0,0	3,2	5,8
45:25:020308	16,6	1,0	4,5	1,9	0,0	19,5	22,1
45:25:020309	2,5	3,1	2,2	0,9	0,0	6,5	7,7
45:25:020402	17,8	1,4	4,4	1,8	0,0	21,0	23,6
45:25:020403	9,1	2,9	9,4	3,9	0,0	16,0	21,5
45:25:020404	6,0	1,6	7,6	3,2	0,0	10,8	15,3
45:25:020405	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020407	24,0	2,3	10,5	4,4	0,0	30,6	36,8
45:25:020408	21,8	2,9	20,4	8,5	0,0	33,2	45,1
45:25:020409	15,1	0,4	5,5	2,3	0,0	17,7	20,9
45:25:020410	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	3,2
45:25:020411	4,8	0,0	2,3	1,0	0,0	5,7	7,1
45:25:020413	4,3	0,0	4,7	2,0	0,0	6,3	9,0
45:25:020602	1,9	0,2	2,4	1,0	0,0	3,1	4,5
45:25:020702	79,5	4,3	4,1	1,8	0,0	85,7	87,6
45:25:020703	2,3	0,3	1,2	0,5	0,0	3,1	3,9
45:25:020803	2,5	0,0	0,7	0,3	0,0	2,8	3,2
45:25:020804	3,4	0,0	1,0	0,4	0,0	3,8	4,3
45:25:020807	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020808	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
45:25:020809	1,1	0,0	0,3	0,1	0,0	1,2	1,4
45:25:020810	3,6	0,0	0,1	0,1	0,0	3,7	3,8
45:25:020811	10,0	0,0	3,1	1,3	0,0	11,3	13,1
45:25:020812	1,8	0,0	0,4	0,1	0,0	2,0	2,2
45:25:020813	10,8	2,8	0,5	0,2	0,0	13,7	14,0
45:25:020814	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020902	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
45:25:020903	18,7	1,0	1,0	0,4	0,0	20,1	20,6
45:25:030304	6,2	3,9	7,3	3,1	0,8	14,0	18,3
45:25:030305	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4
45:25:030306	5,3	6,2	0,0	0,0	0,0	11,5	11,5
45:25:030307	4,5	0,0	6,5	2,7	0,0	7,2	10,9
45:25:030308	8,5	0,0	7,7	3,2	0,0	11,7	16,2
45:25:030309	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
45:25:030402	1,1	0,0	0,5	0,2	0,0	1,3	1,6
45:25:030403	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	3,6
45:25:030404	1,3	0,0	1,1	0,5	0,0	1,8	2,4
45:25:030405	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030406	1,7	2,4	0,0	0,0	0,0	4,1	4,1
45:25:030407	9,1	0,0	0,5	0,2	0,0	9,3	9,6
45:25:030410	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,8
45:25:030415	16,6	1,5	12,8	5,4	0,0	23,5	30,9
45:25:030602	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
45:25:030603	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9
45:25:030604	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030605	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
45:25:030801	13,2	0,1	0,5	0,2	0,0	13,5	13,8
45:25:030803	4,4	1,0	0,4	0,2	0,0	5,5	5,7
45:25:030804	2,8	0,2	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0

Элемент территориального деления	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч						
	отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$
45:25:030806	10,7	0,4	1,2	0,5	0,0	11,5	12,2
45:25:030807	3,1	0,9	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0
45:25:030808	3,3	2,9	1,0	0,4	0,0	6,6	7,2
45:25:040104	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
45:25:040105	2,6	0,7	0,0	0,0	0,0	3,4	3,4
45:25:040204	1,8	0,1	0,1	0,0	0,0	1,9	2,0
45:25:040207	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040301	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
45:25:040307	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040308	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	4,5
45:25:040312	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040313	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
45:25:040315	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
45:25:040318	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6
45:25:040319	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8
45:25:040320	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5
45:25:040321	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
45:25:040322	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9
45:25:040323	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
45:25:040324	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
45:25:040325	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
45:25:040328	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,3
45:25:040610	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040611	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
45:25:040612	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
45:25:040613	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
45:25:050307	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
45:25:050308	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
45:25:050309	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
45:25:060403	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	3,9
45:25:060502	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
45:25:060606	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
45:25:070102	7,4	0,0	0,5	0,2	0,0	7,6	7,9
45:25:070103	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0
45:25:070104	1,4	0,0	0,4	0,2	0,0	1,6	1,8
45:25:070105	2,0	0,0	0,1	0,1	0,0	2,1	2,1
45:25:070106	6,4	0,3	0,0	0,0	0,0	6,7	6,7
45:25:070107	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
45:25:070108	2,3	0,0	1,8	0,8	0,0	3,1	4,2
45:25:070109	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
45:25:070110	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070111	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5	0,6
45:25:070112	1,7	0,0	1,7	0,7	0,0	2,4	3,4
45:25:070113	7,8	0,0	4,8	2,0	0,0	9,8	12,6
45:25:070114	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	2,1
45:25:070115	5,1	0,0	0,1	0,0	0,0	5,2	5,2
45:25:070116	9,8	0,3	4,6	1,9	0,0	11,9	14,6
45:25:070119	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
45:25:070201	4,9	0,5	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4
45:25:070202	9,2	0,0	0,6	0,2	0,0	9,4	9,8
45:25:070203	10,9	0,6	4,0	1,7	0,0	13,2	15,5
45:25:070204	4,6	0,0	0,9	0,4	0,0	5,0	5,5
45:25:070205	3,5	0,0	0,4	0,2	0,0	3,6	3,8
45:25:070206	4,1	0,4	0,6	0,2	0,0	4,7	5,1
45:25:070207	8,6	0,0	4,5	1,9	0,0	10,4	13,1
45:25:070208	9,1	0,2	1,4	0,6	0,0	10,0	10,8
45:25:070209	0,7	0,0	0,1	0,1	0,0	0,7	0,8
45:25:070210	3,5	0,4	1,2	0,5	0,0	4,4	5,1

Элемент территориального деления	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч						
	отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$
45:25:070211	7,9	0,3	0,0	0,0	0,0	8,3	8,3
45:25:070212	4,8	0,1	2,6	1,1	0,0	6,0	7,5
45:25:070213	15,5	0,8	8,9	3,7	0,0	20,0	25,2
45:25:070214	4,5	0,7	0,4	0,2	0,0	5,3	5,6
45:25:070301	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	3,8
45:25:070302	5,0	0,0	0,8	0,3	0,0	5,4	5,8
45:25:070303	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	3,4
45:25:070304	12,8	0,0	0,1	0,0	0,0	12,8	12,9
45:25:070305	8,2	0,3	0,0	0,0	0,0	8,5	8,5
45:25:070306	16,5	1,7	1,5	0,6	0,0	18,8	19,7
45:25:070307	12,1	0,4	0,8	0,3	0,0	12,8	13,3
45:25:070308	15,8	11,8	3,0	1,2	0,0	28,7	30,5
45:25:070309	17,2	0,9	4,0	1,7	0,0	19,7	22,1
45:25:070310	18,6	1,6	0,4	0,2	0,0	20,3	20,6
45:25:070311	9,9	5,2	2,6	1,1	0,0	16,1	17,6
45:25:070401	7,3	0,6	0,2	0,1	0,0	7,9	8,0
45:25:070402	6,8	0,1	2,5	1,1	0,0	8,0	9,5
45:25:070403	6,9	1,2	3,5	1,4	0,0	9,5	11,5
45:25:070404	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	6,1
45:25:070405	4,9	3,0	1,8	0,8	0,0	8,6	9,7
45:25:070406	6,1	0,0	2,0	0,9	0,0	6,9	8,1
45:25:070407	8,1	0,1	0,0	0,0	0,0	8,2	8,2
45:25:070408	4,6	0,9	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4
45:25:070409	1,6	0,0	0,1	0,0	0,0	1,6	1,7
45:25:070410	3,0	0,0	3,1	1,3	0,0	4,4	6,2
45:25:070411	3,2	0,3	0,7	0,3	0,0	3,9	4,3
45:25:070412	1,3	0,9	0,0	0,0	0,0	2,3	2,3
45:25:070413	4,5	0,4	0,0	0,0	0,0	4,9	4,9
45:25:070414	14,0	0,0	2,1	0,9	0,0	14,9	16,1
45:25:070415	2,3	0,1	0,1	0,0	0,0	2,4	2,5
45:25:070416	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,9
45:25:070501	3,3	2,4	2,1	0,9	0,0	6,5	7,7
45:25:070503	3,3	0,0	1,1	0,5	0,0	3,8	4,4
45:25:070504	3,7	0,0	1,9	0,8	0,0	4,5	5,7
45:25:070506	1,5	0,0	1,8	0,8	0,0	2,2	3,3
45:25:070507	3,5	0,0	0,8	0,3	0,0	3,8	4,2
45:25:070509	2,9	0,0	0,1	0,0	0,0	2,9	2,9
45:25:070510	1,4	0,0	0,6	0,3	0,0	1,7	2,1
45:25:080203	2,6	0,8	0,9	0,4	42,5	46,2	46,7
45:25:080301	5,6	0,0	2,0	0,8	0,0	6,4	7,6
45:25:080302	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	5,3
45:25:080303	4,7	0,6	3,3	1,4	0,0	6,7	8,6
45:25:080304	10,0	2,9	2,5	1,0	0,0	13,9	15,4
45:25:080402	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:080501	4,3	0,0	0,2	0,1	0,0	4,4	4,5
45:25:090502	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090503	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090504	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090702	0,4	0,3	0,1	0,1	0,0	0,8	0,8
45:25:090703	13,7	1,1	3,9	1,6	0,0	16,4	18,7
45:25:090704	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,8	1,0
45:25:090708	2,4	0,6	1,3	0,6	0,0	3,6	4,4
45:25:090709	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
45:25:100101	0,7	0,0	1,8	0,7	0,0	1,5	2,5
45:25:110101	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
45:25:110301	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8
45:25:110304	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,9
45:25:110305	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Элемент территориального деления	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч						
	отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$
45:25:110306	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
ИТОГО по РЭТД	**836,0**	**91,7**	**239,0**	**99,6**	**43,3**	**1070,9**	**1209,8**

5.3.Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«…к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха…».

В 2022- 2023 годах в ПАО «КГК» выполнялись работы по анализу фактических режимов отпуска тепловой энергии от Курганской ТЭЦ. Примененные методы статистического анализа и идентификации моделей фактического потребления являются развитием метода, приведенного в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения. Развитие этих методов требуется в связи с очевидными недостатками их непосредственного применения. Получаемая линейная зависимость (линейная регрессия) оказывается существенно более пологой по сравнению с требуемой функциональной зависимостью, являясь фиксацией статистического факта превышения нагрузки в области высоких значений наружной температуры («перетопов») и занижения в области низких значений («недотопов»). В результате, продление полученной линии до значения расчетной наружной температуры дает сниженную оценку расчетной тепловой нагрузки. Выполненный в рамках настоящей актуализации Схемы теплоснабжения анализ режимов отпуска тепловой энергии от Курганской ТЭЦ с целью определения расчетной нагрузки основан на дифференцированном учете составляющих тепловой нагрузки (отопление, ГВС, потери с остыванием и утечками) с идентификацией условно постоянных параметров моделей каждой их перечисленных составляющих теплового баланса.

Ниже приведены графики, иллюстрирующие полученные оценки расчетных нагрузок Курганской ТЭЦ.

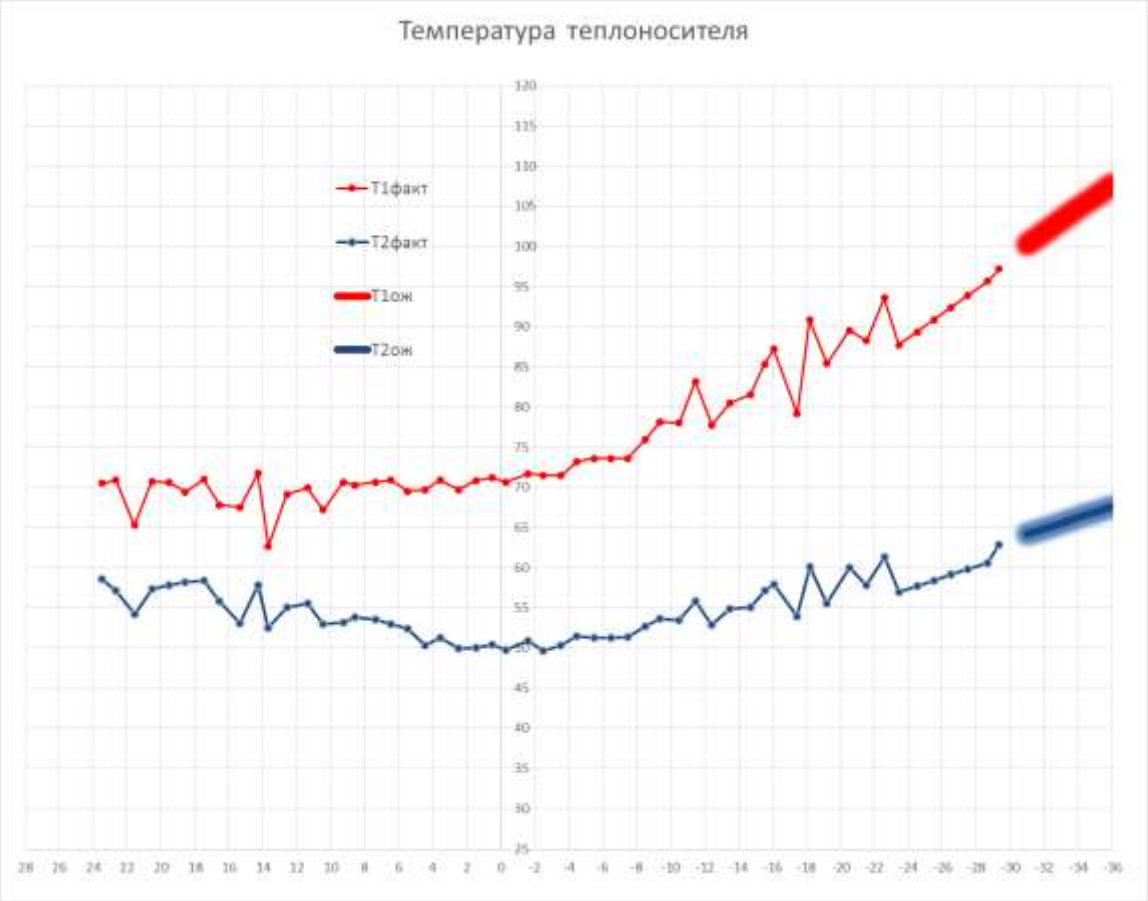


Рисунок 50 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Курганской ТЭЦ. Фактические графики прямой и обратной температуры теплоносителя

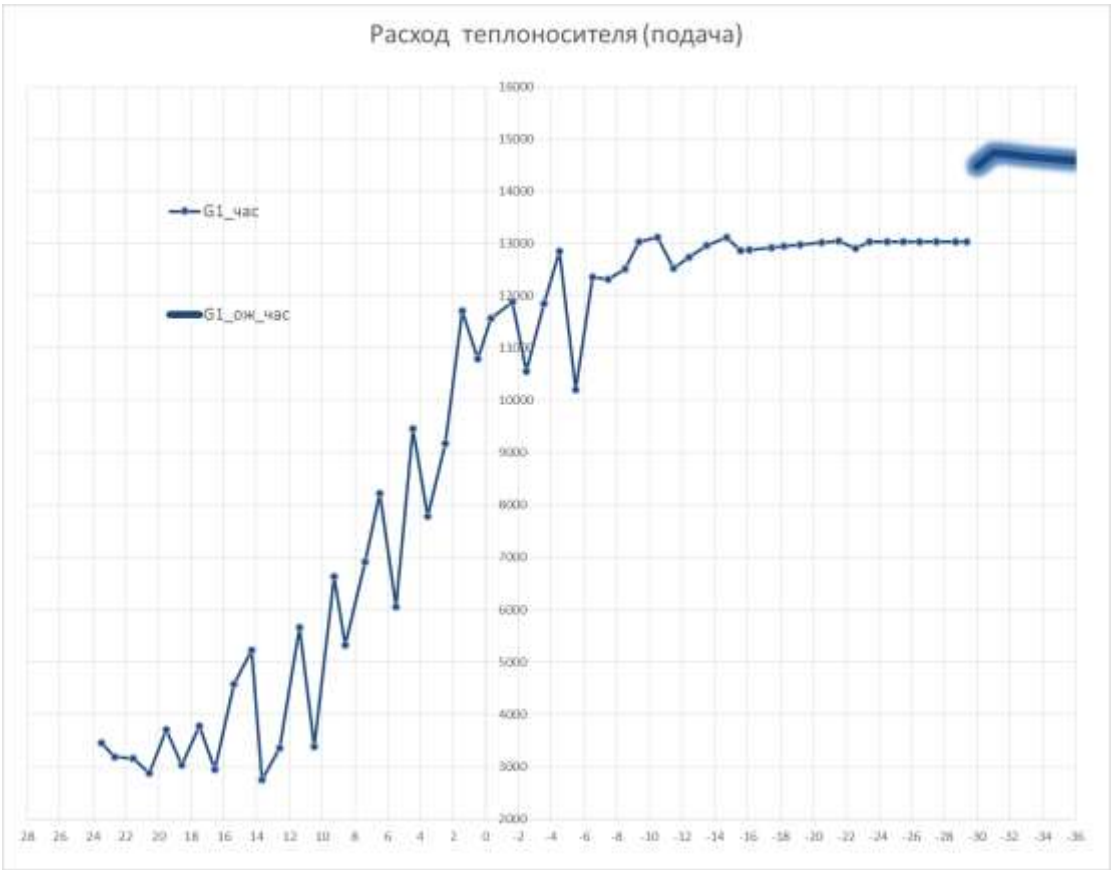


Рисунок 51 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Курганской ТЭЦ. Фактический график расхода теплоносителя



Рисунок 52 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Курганской ТЭЦ. График фактической отопительно-вентиляционной нагрузки

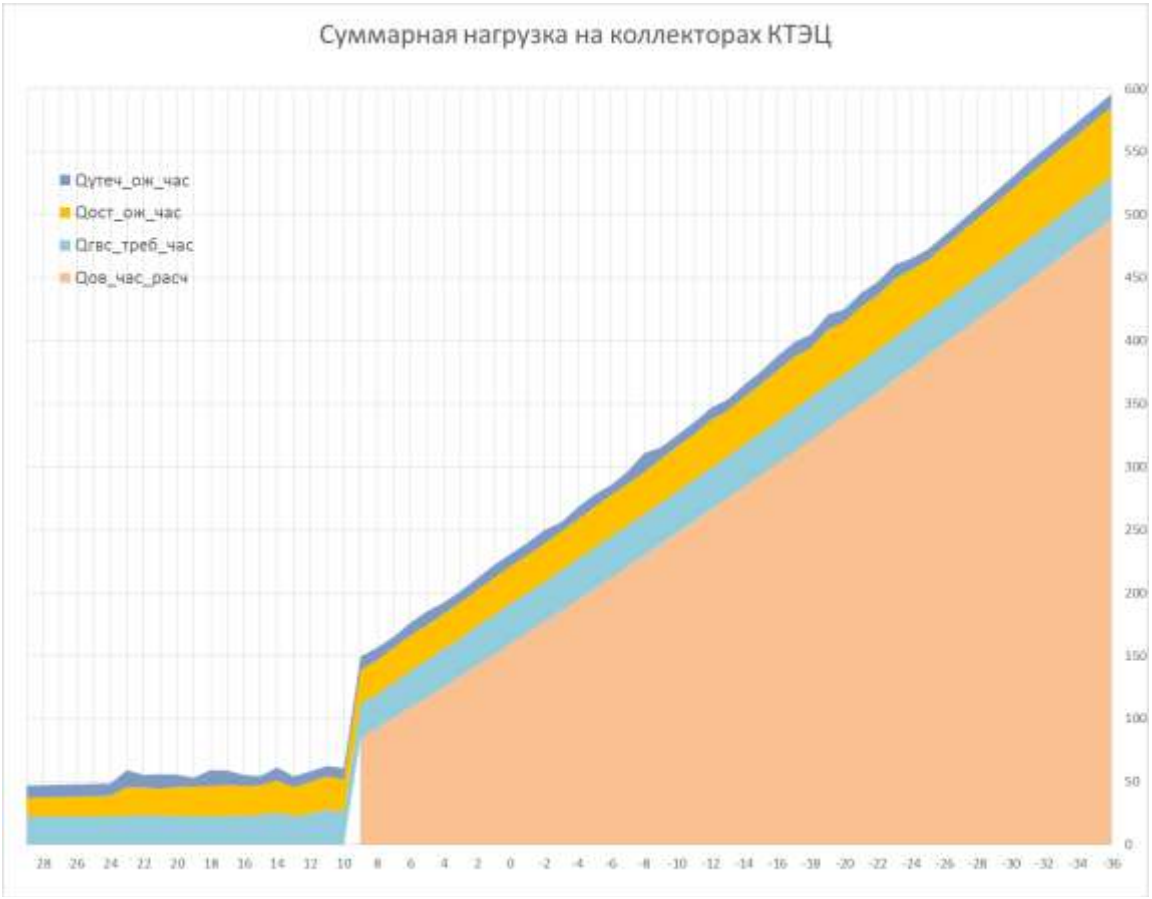


Рисунок 53 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Курганской ТЭЦ. Суммарная фактическая тепловая нагрузка на коллекторах Курганской ТЭЦ

Расчетные нагрузки других источников определялись на основе значений суточного теплоотпуска, в диапазоне температур наружного воздуха $+8 \div t_н^{ср}$ в соответствии с П. 14.2.1 и 14.2.3 Приложения 14 Методических указаний. В соответствии с П. 14.2.5 Приложения 14 Методических указаний, должна находиться приближенная функциональная линейная зависимость (простая линейная регрессия, позволяющая найти прямую линию, максимально приближенную к точкам данных с приборов учета тепловой энергии). По расчетной регрессии определяется расчетная тепловая нагрузки при расчетной температуре для проектирования систем отопления.

Коэффициенты регрессии, вычисленные на основе показаний технических приборов учета тепловой энергии, представлены в таблице ниже.

Таблица 133 – Сдвиг линейной функции, относительно начала координат (b_0) и наклон прямой (b_1)

№ п/п	Наименование теплоисточника	Параметры регрессии	
		сдвиг линейной функции относительно начала координат, b_0	наклон прямой, b_1
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии			
1	Курганская ТЭЦ-1	235,1	-6,0
2	Курганская ТЭЦ-2	75,3	-2,1
3	Западная ТЭЦ	26,9	-0,5

Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»			
4	Котельная №1.8	9,465	-0,219
5	Котельная №5	1,496	-0,030
7	Котельная №12	1,937	-0,054
9	Котельная №14	2,666	-0,053
10	Котельная №16	7,151	-0,201
11	Котельная №17	1,638	-0,042
12	Котельная №18	1,307	-0,057
13	Котельная №20	3,526	-0,064
14	Котельная №22	4,924	-0,071
15	Котельная №23	1,877	-0,032
16	Котельная №24	0,322	-0,014
17	Котельная №26	1,634	-0,067
18	Котельная №28	0,308	-0,009
19	Котельная №31	0,363	-0,012
20	Котельная №32	0,770	-0,034
24	Котельная №44	1,774	-0,048

Расчетные нагрузки, вычисленные на основании получившихся коэффициентов регрессии, представлены в таблице и на рисунках ниже.

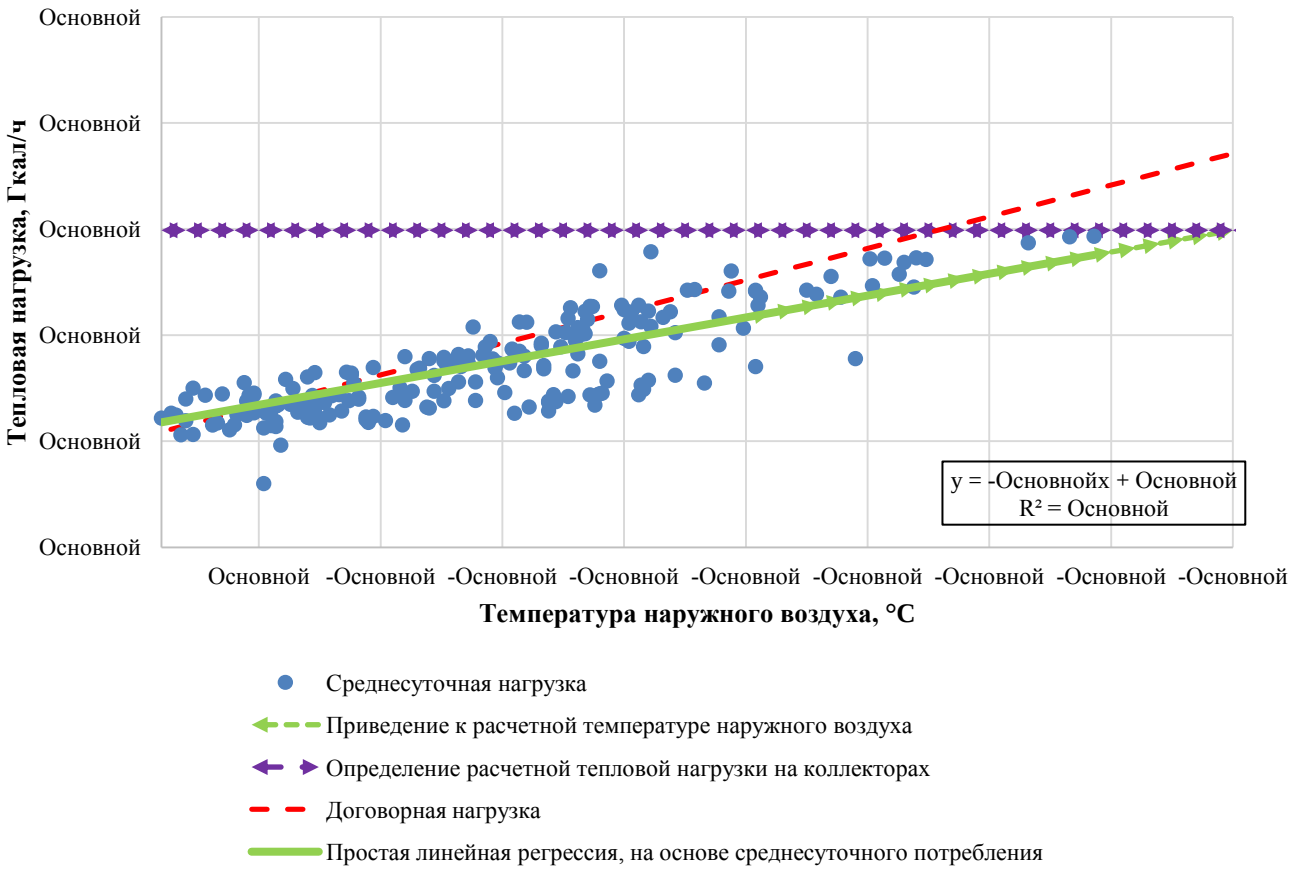


Рисунок 54 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия ТЭЦ-2

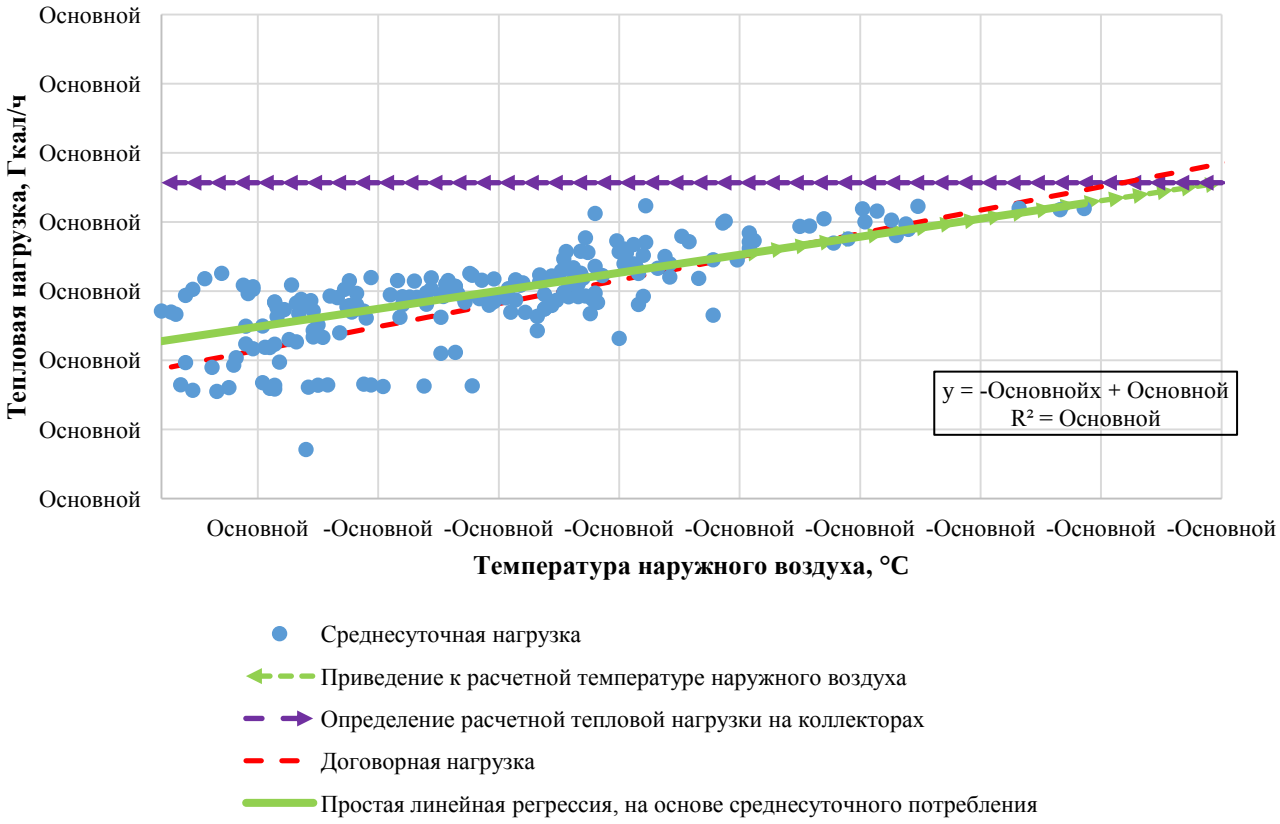


Рисунок 55 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия Западной ТЭЦ

По источникам тепловой энергии, не представленным в таблице выше, показания отсутствуют, либо не могут быть предоставлены, ввиду:

- отсутствия учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети;

- состояния приборов, не удовлетворяющих требований к ним (в соответствии с п. 14.2.2 Приложения 14 Методических указаний, такие данные не должны рассматриваться).

Как показывает опыт разработки и актуализации Схем теплоснабжения, расчетная тепловая нагрузка на коллекторах котельных составляет 70÷90% от суммы договорных величин нагрузок потребителей и нормативных потерь тепловой мощности в тепловых сетях. Для целей Схемы теплоснабжения принято допущение, что величина расчетной нагрузки конечных потребителей составляет 85% от договорных значений.

Таблица 134 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах теплоисточников, полученные на основании анализа данных приборов учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, за базовый период актуализации

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная нагрузка на коллекторах, Гкал/ч
		2023
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		
1	Курганская ТЭЦ-1	559,6
2	Курганская ТЭЦ-2	147,6
3	Западная ТЭЦ	44,0
ИТОГО по ТЭЦ		**751,2**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная нагрузка на коллекторах, Гкал/ч
		2023
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»		
4	Котельная №1.8	15,89
5	Котельная №5	1,68
6	Котельная №11	0,11
7	Котельная №12	2,53
8	Котельная №13	0,19
9	Котельная №14	4,28
10	Котельная №16	10,09
11	Котельная №17	1,85
12	Котельная №18	1,31
13	Котельная №20	4,23
14	Котельная №22	5,90
15	Котельная №23	2,08
16	Котельная №24	0,41
17	Котельная №26	2,68
18	Котельная №28	0,23
19	Котельная №31	0,32
20	Котельная №32	0,65
21	Котельная №37	0,09
22	Котельная №39	1,61
23	Котельная №44	2,31
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»		**58,68**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии		
24	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	9,51
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**9,51**
Котельные МУП «Прометей		
25	Котельная КПИ	6,26
26	Котельная Грицевца	0,12
ИТОГО по котельным МУП «Прометей»		**6,38**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		
27	Котельная ПКЦ	11,37
28	Районная котельная м/р Утяк	1,03
29	Котельная Курган - грузовой	0,38
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**12,77**
Прочие котельные		
30	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	70,0
31	Котельная АО «Аэропорт Курган»	1,52
32	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,56
ИТОГО по прочим котельным		**72,08**
ИТОГО по муниципальному образованию		**864,221**

Для определения расчетной нагрузки конечных потребителей (а не на коллекторах) необходимо иметь достаточно достоверную статистику значений потребления тепловой мощности у всех потребителей, что в настоящее время невозможно, ввиду отсутствия 100%-ой осна-

щенности потребителей приборами учета (фактическая оснащенность представлена в разделе 3 Главы 1 «*Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя*»). Следовательно, расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей определены пропорционально разделению тепловых нагрузок в структуре договорных нагрузок, на основе п. 36 Требований и П. 14.2.9 Методических указаний.

Таким образом, расчетная нагрузка отопления потребителей определена по следующей формуле:

где $Q_О^Д$ – договорная нагрузка отопления, Гкал/ч;

$$Q_О^Р = \frac{Q_О^Д}{Q_О^Д + Q_В^Д + Q_{ГВС}^Д}\left(Q_{кол}^Р - Q_{пот}\right) \quad (1)$$

$Q_В^Д$ – договорная нагрузка вентиляции, Гкал/ч;

$Q_{ГВС}^Д$ – среднечасовая договорная нагрузка ГВС, Гкал/ч;

$Q_{кол}^Р$ – расчетная нагрузка на коллекторах, полученная путем пересчета достигнутого максимума на расчетную температуру наружного воздуха для проектирования системы отопления, Гкал/ч;

$Q_{пот}$ – нормируемая (нормативная) величина потерь тепловой мощности в тепловых сетях при расчетной температуре наружного воздуха (-36 °С), Гкал/ч.

Расчетная нагрузка вентиляции потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_В^Р = \frac{Q_В^Д}{Q_О^Д + Q_В^Д + Q_{ГВС}^Д}\left(Q_{кол}^Р - Q_{пот}\right) \quad (2)$$

Расчетная среднечасовая нагрузка ГВС потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_{ГВС}^Р = \frac{Q_{ГВС}^Д}{Q_О^Д + Q_В^Д + Q_{ГВС}^Д}\left(Q_{кол}^Р - Q_{пот}\right) \quad (3)$$

Значения принятых расчетных тепловых нагрузок конечных потребителей, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, представлены в таблице ниже.

Таблица 135 – Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии, по состоянию на 1 января текущего года

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч						
		отопление	вентиляция	$ГВС_{ср}$	$ГВС_{макс}$	технология в паре	СУММА с учетом $ГВС_{ср}$	СУММА с учетом $ГВС_{макс}$
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии								
1	Курганская ТЭЦ	387,835	55,405	37,2	89,44	42,50	480,44	532,68
2	Курганская ТЭЦ-2	95,850	8,790	18,3	35,13	0,00	122,94	139,77
3	Западная ТЭЦ	32,08	0,36	10,9	25,85	0,00	43,34	58,29
ИТОГО по ТЭЦ		**515,765**	**64,555**	**66,4**	**150,42**	**42,50**	**646,72**	**730,74**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч						
		отопление	вентиляция	$ГВС_{ср}$	$ГВС_{макс}$	технология в паре	СУММА с учетом $ГВС_{ср}$	СУММА с учетом $ГВС_{макс}$
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»								
4	Котельная №1.8	8,54	2,76	1,35	3,24	0,83	13,47	15,36
5	Котельная №5	0,63	0,09	0,07	0,17	0,00	0,80	0,90
6	Котельная №11	0,00	0,00	0,11	0,27	0,00	0,11	0,27
7	Котельная №12	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	1,17
8	Котельная №13	0,00	0,00	0,19	0,53	0,00	0,19	0,53
9	Котельная №14	3,07	0,01	0,90	2,16	0,00	3,98	5,25
10	Котельная №16	5,42	0,17	0,27	0,65	0,00	5,86	6,24
11	Котельная №17	0,48	0,03	0,03	0,06	0,00	0,53	0,57
12	Котельная №18	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,51
13	Котельная №20	1,95	0,40	0,29	0,69	0,00	2,64	3,05
14	Котельная №22	3,68	0,04	0,62	1,48	0,00	4,34	5,20
15	Котельная №23	0,86	0,17	0,08	0,20	0,00	1,11	1,23
16	Котельная №24	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,27
17	Котельная №26	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	1,32
18	Котельная №28	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16
19	Котельная №31	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08
20	Котельная №32	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,32
21	Котельная №37	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05
22	Котельная №39	0,79	0,01	0,16	0,39	0,00	0,97	1,20
24	Котельная №44	0,95	0,01	0,13	0,32	0,00	1,10	1,29
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»		**30,45**	**3,69**	**4,24**	**10,18**	**0,83**	**39,21**	**45,15**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии								
25	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	9,00
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**9,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**9,00**	**9,00**
Котельные МУП «Прометей»								
26	Котельная КПИ	5,34	0,00	0,50	1,20	0,00	5,84	6,54
27	Котельная Грицевца	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11
ИТОГО по котельным МУП «Прометей»		**5,45**	**0,00**	**0,50**	**1,20**	**0,00**	**5,95**	**6,65**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»								
28	Котельная ПКЦ	10,38	0,00	0,01	0,03	0,00	10,39	10,40
29	Районная котельная м/р Утяк	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,97
30	Котельная Курган - грузовой	0,33	0,02	0,01	0,02	0,00	0,36	0,37
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**11,68**	**0,02**	**0,02**	**0,05**	**0,00**	**11,71**	**11,74**
Прочие котельные								
31	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	61,02	3,28	1,31	3,15	0,00	65,62	67,46
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»	1,32	0,07	0,03	0,07	0,00	1,42	1,46
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,48	0,03	0,01	0,02	0,00	0,52	0,53
ИТОГО по прочим котельным		**62,82**	**3,39**	**1,35**	**3,24**	**0,00**	**67,56**	**69,45**
ИТОГО по муниципальному образованию		**572,17**	**62,76**	**68,79**	**165,09**	**43,33**	**747,05**	**843,36**

5.4.Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Применение индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии в административных границах города не выявлено.

5.5.Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Вопрос статистического анализа теплопотребления в Схемах теплоснабжения зачастую осложнен сложной функциональной структурой теплоснабжения.

В зоне городской застройки котельной ООО «Молоко Зауралья» функции сбыта тепловой энергии частично осуществляет ПАО «КГК».

Ведомственные котельные последней группы, например, ПАО «Курганмашзавод» преимущественно вырабатывают тепловую энергию для покрытия собственных нужд предприятия. Отпуск тепловой энергии по регулируемому виду деятельности минимален.

Величина потребления тепловой энергии за последние 3 года представлена в таблицах ниже:

- в разрезе источников тепловой энергии;

- в разрезе расчетных элементов территориального деления.

Таблица 136 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии в период 2022-2023 гг.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Годовое потребление (сбыт) по потребителям ПАО «КГК», Гкал		Отпуск тепловой энергии прочим потребителям (по которым ПАО «КГК» не осуществляет сбыт), Гкал		ИТОГОВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЕ ТЕПЛОИСТОЧНИКА, Гкал		Потребление за отопительный период, Гкал	
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
1	Курганская ТЭЦ-1	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Курганская ТЭЦ-2	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Западная ТЭЦ	x	x	x	x	x	x	x	x
ИТОГО по ТЭЦ		**1 811 142**	**1 737 776**			**1 811 142**	**1 737 776**	**1 526 130**	**1 310 234**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»									
4	Котельная №1.8	51 534	51 596	0	0	51 534	51 596	45 608	46 002
5	Котельная №5	6 437	6 365	0	0	6 437	6 365	5 647	5 591
6	Котельная №11	26	119	0	0	26	119	0	14
7	Котельная №12	5 423	5 436	0	0	5 423	5 436	3 978	3 979
8	Котельная №13	295	44	0	0	295	44	0	0
9	Котельная №14	15 160	13 155	0	0	15 160	13 155	12 649	12 175
10	Котельная №16	33 568	31 525	0	0	33 568	31 525	27 369	25 516
11	Котельная №17	8 968	8 537	0	0	8 968	8 537	7 648	7 272
12	Котельная №18	4 685	4 712	0	0	4 685	4 712	3 460	3 457
13	Котельная №20	17 367	17 185	0	0	17 367	17 185	15 128	14 731
14	Котельная №22	28 051	27 837	0	0	28 051	27 837	23 140	23 131
15	Котельная №23	8 758	8 099	0	0	8 758	8 099	7 320	6 720
16	Котельная №24	535	557	0	0	535	557	378	370
17	Котельная №26	7 747	7 237	0	0	7 747	7 237	5 717	5 415
18	Котельная №28	661	1 032	0	0	661	1 032	530	890
19	Котельная №31	1 199	1 219	0	0	1 199	1 219	808	793
20	Котельная №32	2 653	2 510	0	0	2 653	2 510	2 200	2 084

21	Котельная №37	209	209	0	0	209	209	139	139
22	Котельная №39	4 636	4 513	0	0	4 636	4 513	3 448	3 325
23	Котельная №41	188	0	0	0	188	0	188	0
24	Котельная №44	10 587	10 364	0	0	10 587	10 364	7 718	7 611
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»		**208 687**	**202 251**	**0**	**0**	**208 687**	**202 251**	**173 073**	**169 215**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии									
25	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	3 742	3 820	0	0	3 742	3 820	2 876	2 900
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**3 742**	**3 820**	**0**	**0**	**3 742**	**3 820**	**2 876**	**2 900**
Котельные МУП «Прометей»									
26	Котельная КПИ								
27	Котельная Грицевца								
ИТОГО по котельным, МУП «Прометей»									
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»									
28	Котельная ПКЦ								
29	Районная котельная м/р Утяк								
30	Котельная Курган - грузовой								
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»									
Прочие котельные									
31	Котельная ПАО «Курганмашзавод»								
32	Котельная АО «Аэропорт Курган»								
33	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»								
ИТОГО по прочим котельным									
ИТОГО по муниципальному образованию									

Таблица 137 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе расчетных элементов территориального деления в период 2019-2021 гг.

Элемент территориального деления	Потребление тепловой энергии за год, Гкал			Потребление за отопительный период, Гкал		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Расчетные элементы территориального деления						
45:25:010106	1202	1158	1174	1004	983	976
45:25:010602	1688	1627	1648	1410	1380	1371
45:25:010603	1790	1725	1747	1495	1463	1453
45:25:010606	50080	48264	48890	41831	40948	40672
45:25:020305	20443	19702	19957	17076	16715	16603
45:25:020307	7026	6772	6859	5868	5744	5706
45:25:020308	42386	40850	41379	35406	34657	34424
45:25:020309	14040	13532	13707	11728	11480	11403
45:25:020402	44981	43350	43911	37571	36778	36531
45:25:020403	32949	31754	32165	27521	26940	26759
45:25:020404	20440	19699	19954	17074	16713	16601
45:25:020405	0	0	0	0	0	0
45:25:020407	66496	64085	64916	55543	54369	54005
45:25:020408	72082	69468	70369	60209	58937	58542
45:25:020409	38541	37143	37625	32192	31512	31301
45:25:020410	7041	6785	6873	5881	5757	5718
45:25:020411	11890	11459	11607	9931	9722	9657
45:25:020413	13592	13099	13269	11354	11114	11038
45:25:020602	6180	5956	6033	5162	5053	5019
45:25:020702	190056	183165	185540	158752	155399	154355
45:25:020703	6820	6573	6658	5697	5576	5538
45:25:020803	6002	5784	5860	5014	4907	4874
45:25:020804	8208	7911	8013	6856	6711	6666
45:25:020807	53	51	52	44	43	43
45:25:020808	1190	1147	1161	994	973	966
45:25:020809	2608	2514	2547	2179	2133	2119
45:25:020810	8039	7748	7847	6715	6573	6529
45:25:020811	24568	23677	23984	20521	20087	19953
45:25:020812	3761	3624	3671	3141	3075	3054
45:25:020813	41472	39968	40486	34640	33908	33681
45:25:020814	0	0	0	0	0	0
45:25:020902	1490	1436	1455	1245	1219	1210
45:25:020903	43572	41992	42536	36395	35626	35387
45:25:030304	30424	29321	29701	25412	24876	24709
45:25:030305	2934	2828	2865	2451	2400	2384
45:25:030306	24983	24077	24389	20868	20427	20290
45:25:030307	15531	14968	15162	12972	12699	12613
45:25:030308	25360	24441	24758	21183	20736	20597
45:25:030309	1611	1553	1573	1345	1318	1308
45:25:030402	2896	2790	2826	2418	2368	2352
45:25:030403	7833	7550	7647	6543	6405	6362
45:25:030404	3812	3675	3722	3185	3118	3096
45:25:030405	0	0	0	0	0	0
45:25:030406	8930	8606	8717	7459	7301	7252
45:25:030407	20151	19420	19672	16832	16476	16366
45:25:030410	1606	1548	1567	1341	1313	1304
45:25:030415	50960	49113	49749	42567	41668	41388
45:25:030602	888	856	868	742	727	722
45:25:030603	1878	1809	1832	1568	1534	1524
45:25:030604	0	0	0	0	0	0
45:25:030605	860	829	840	718	703	699
45:25:030801	25614	24685	25006	21395	20943	20802
45:25:030803	11978	11544	11693	10005	9794	9728
45:25:030804	6528	6290	6373	5453	5337	5302

Элемент территориального деления	Потребление тепловой энергии за год, Гкал			Потребление за отопительный период, Гкал		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
45:25:030806	24999	24092	24405	20881	20441	20304
45:25:030807	8650	8336	8443	7225	7072	7024
45:25:030808	14361	13840	14019	11995	11742	11663
45:25:040104	975	940	952	814	797	792
45:25:040105	7317	7052	7143	6112	5983	5943
45:25:040204	4127	3977	4029	3447	3375	3352
45:25:040207	70	69	69	59	58	57
45:25:040301	759	732	742	635	621	617
45:25:040307	0	0	0	0	0	0
45:25:040308	9798	9442	9565	8184	8011	7958
45:25:040312	0	0	0	0	0	0
45:25:040313	1029	993	1005	860	842	837
45:25:040315	635	611	620	530	519	515
45:25:040318	3551	3422	3467	2966	2903	2884
45:25:040319	3908	3768	3816	3265	3196	3175
45:25:040320	3186	3071	3111	2661	2606	2588
45:25:040321	901	869	881	753	737	732
45:25:040322	1962	1891	1915	1639	1604	1594
45:25:040323	2710	2611	2645	2263	2215	2200
45:25:040324	1524	1470	1489	1273	1246	1238
45:25:040325	1323	1275	1291	1105	1081	1074
45:25:040328	497	479	486	416	406	404
45:25:040610	0	0	0	0	0	0
45:25:040611	1591	1534	1554	1330	1302	1292
45:25:040612	1433	1381	1399	1197	1171	1164
45:25:040613	658	634	642	550	538	535
45:25:050307	1019	982	995	852	833	828
45:25:050308	347	334	338	290	283	281
45:25:050309	305	294	298	255	249	248
45:25:060403	8487	8179	8285	7089	6939	6892
45:25:060502	992	955	968	828	811	805
45:25:060606	2585	2492	2523	2159	2114	2099
45:25:070102	16508	15909	16115	13788	13497	13406
45:25:070103	6399	6166	6247	5344	5232	5197
45:25:070104	3461	3336	3379	2891	2830	2811
45:25:070105	4460	4298	4354	3725	3646	3623
45:25:070106	14557	14029	14211	12160	11903	11822
45:25:070107	1130	1088	1103	944	924	918
45:25:070108	6736	6492	6576	5627	5508	5471
45:25:070109	1547	1492	1511	1293	1266	1257
45:25:070110	0	0	0	0	0	0
45:25:070111	1082	1043	1055	903	884	878
45:25:070112	5254	5064	5130	4389	4296	4268
45:25:070113	21255	20484	20750	17754	17379	17263
45:25:070114	4547	4382	4439	3798	3718	3693
45:25:070115	11247	10839	10980	9395	9196	9134
45:25:070116	25866	24929	25251	21606	21150	21007
45:25:070119	594	573	580	497	486	483
45:25:070201	11742	11317	11464	9809	9602	9537
45:25:070202	20486	19743	19999	17111	16749	16637
45:25:070203	28596	27559	27916	23886	23381	23224
45:25:070204	10888	10494	10630	9095	8903	8843
45:25:070205	7853	7568	7666	6559	6421	6378
45:25:070206	10286	9913	10041	8592	8410	8353
45:25:070207	22672	21850	22133	18937	18538	18413
45:25:070208	21661	20876	21147	18093	17712	17593
45:25:070209	1600	1542	1562	1336	1308	1299
45:25:070210	9551	9205	9324	7978	7809	7757

Элемент территориального деления	Потребление тепловой энергии за год, Гкал			Потребление за отопительный период, Гкал		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
45:25:070211	17945	17295	17519	14990	14673	14575
45:25:070212	12983	12512	12674	10844	10614	10544
45:25:070213	43464	41888	42431	36305	35538	35299
45:25:070214	11577	11157	11302	9670	9466	9402
45:25:070301	8221	7924	8026	6867	6723	6677
45:25:070302	11664	11241	11387	9743	9537	9473
45:25:070303	7418	7149	7241	6196	6066	6024
45:25:070304	27894	26882	27230	23299	22807	22654
45:25:070305	18354	17689	17918	15331	15007	14907
45:25:070306	40771	39293	39802	34055	33336	33112
45:25:070307	27897	26885	27234	23302	22809	22656
45:25:070308	78466	75621	76601	65541	64157	63726
45:25:070309	42824	41272	41806	35770	35015	34780
45:25:070310	44191	42588	43141	36913	36132	35890
45:25:070311	35004	33735	34172	29238	28621	28429
45:25:070401	17222	16598	16813	14386	14082	13987
45:25:070402	17388	16759	16975	14524	14218	14122
45:25:070403	20694	19943	20201	17285	16919	16807
45:25:070404	13246	12766	12932	11064	10830	10758
45:25:070405	18677	18000	18234	15601	15272	15169
45:25:070406	15077	14530	14719	12593	12328	12246
45:25:070407	17737	17095	17316	14816	14503	14405
45:25:070408	11769	11341	11488	9829	9622	9558
45:25:070409	3542	3413	3458	2959	2896	2877
45:25:070410	9461	9117	9236	7902	7735	7683
45:25:070411	8402	8097	8203	7019	6871	6824
45:25:070412	4926	4748	4809	4114	4028	4000
45:25:070413	10630	10244	10377	8879	8691	8633
45:25:070414	32329	31157	31560	27004	26433	26256
45:25:070415	4877	4700	4761	4074	3987	3961
45:25:070416	4211	4058	4111	3517	3443	3419
45:25:070501	14193	13678	13856	11856	11605	11527
45:25:070503	8229	7931	8034	6873	6729	6683
45:25:070504	9829	9473	9596	8211	8037	7984
45:25:070506	4858	4682	4743	4058	3972	3946
45:25:070507	8248	7950	8052	6890	6745	6699
45:25:070509	6266	6038	6117	5233	5123	5089
45:25:070510	3717	3582	3628	3104	3039	3019
45:25:080203	100384	96744	97998	83849	82077	81527
45:25:080301	13968	13462	13636	11668	11421	11345
45:25:080302	11470	11055	11199	9582	9379	9317
45:25:080303	14508	13983	14164	12119	11863	11784
45:25:080304	30252	29155	29533	25269	24735	24569
45:25:080402	0	0	0	0	0	0
45:25:080501	9481	9136	9255	7919	7752	7699
45:25:090502	0	0	0	0	0	0
45:25:090503	0	0	0	0	0	0
45:25:090504	0	0	0	0	0	0
45:25:090702	1626	1567	1587	1358	1329	1320
45:25:090703	35713	34419	34865	29831	29201	29005
45:25:090704	1837	1771	1794	1534	1502	1492
45:25:090708	7757	7476	7573	6479	6343	6300
45:25:090709	199	192	194	166	162	162
45:25:100101	3281	3162	3204	2741	2683	2665
45:25:110101	616	594	601	514	504	501
45:25:110301	1738	1675	1697	1451	1421	1411
45:25:110304	4043	3896	3946	3377	3305	3284
45:25:110305	40	37	39	33	32	32

Элемент территориального деления	Потребление тепловой энергии за год, Гкал			Потребление за отопительный период, Гкал		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
45:25:110306	144	139	140	120	118	117
ИТОГО по РЭТД	**2346398**	**2261327**	**2290641**	**1959913**	**1918517**	**1905643**

5.6.Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации размер платы за коммунальные услуги рассчитывается:

- по тарифам, установленным органами государственной власти субъектов Российской Федерации;

- исходя из объема потребляемых услуг, определяемого по показаниям приборов учета, а при их отсутствии исходя из нормативов потребления, утверждаемых органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Норматив потребления коммунальной услуги - определяемый в соответствии с Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденными постановлением Правительства РФ от 23.05.2006 № 306, количественный показатель объема потребления коммунального ресурса, применяемый для расчета размера платы за коммунальную услугу при отсутствии приборов учета.

Согласно п. 5 постановления Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 №354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» до 01.09.2012 органам государственной власти субъектов Российской Федерации рекомендовано пересмотреть и утвердить нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях, нормативы потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды, нормативы потребления коммунальных услуг при использовании земельного участка и надворных построек.

5.6.1.Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление

Норматив теплопотребления по отоплению показывает необходимое количество тепловой энергии, Гкал в месяц, затрачиваемой на отопление 1 м^2 общей площади жилого помещения. При наличии технической возможности установки коллективных (общедомовых) приборов учета норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях определяется с учетом повышающих коэффициентов.

Нормативы потребления коммунальных услуг на территории Курганской области в отношении отопления утверждены Постановлением Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области №32-2 от 21.08.2012 г.

Таблица 138 – Норматив потребления коммунальной услуги в отношении отопления в городе Кургане

Виды услуг	Ед. изм.	Норматив потребления в месяц	Примечание
Отопление	Гкал/кв.м.	0,0203	постановление Администрации г. Кургана от 26 декабря 2003 года № 38

5.6.2.Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальных услуг, для населения на горячее водоснабжение утверждены Постановлением Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области от 26.12.2017 г. №46-1.

Таблица 139 – Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по ГВС в жилом помещении

№ п/п	Категория жилых помещений	Ед. изм.	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилом помещении
1.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	-
2.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	-
3.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	-
4.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	-
5.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	куб. метр в месяц на человека	-
6.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	-
7.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	-
8.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	-
9.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	-
10.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	-
11.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	-
12.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	-
13.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	куб. метр в месяц на человека	-
14.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	-
15.	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	-

№ п/п	Категория жилых помещений	Ед. изм.	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилом помещении
16.	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на человека	-
17.	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, оборудованные ваннами от 1650 мм до 1700 мм, душами, с централизованным водоотведением или с септиком	куб. метр в месяц на человека	3,38
18.	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, оборудованные ваннами от 1550 мм до 1650 мм, душами, с централизованным водоотведением или с септиком	куб. метр в месяц на человека	3,34
19.	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями всех типов, оборудованные ваннами от 1550 мм до 1650 мм, душами, с централизованным водоотведением или с септиком	куб. метр в месяц на человека	-
20.	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, оборудованные ваннами (в том числе сидячими), без душа, с централизованным водоотведением или с септиком	куб. метр в месяц на человека	-
21.	Многоквартирные или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без ванн, оборудованные душами, с централизованным водоотведением или с септиком	куб. метр в месяц на человека	2,7
22.	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, с душевыми, раковинами и мойками кухонными, с централизованным водоотведением или с септиком	куб. метр в месяц на человека	1,45
23.	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без ванн, без душевых, без раковин, с мойками кухонными, с централизованным водоотведением или с септиком	куб. метр в месяц на человека	1,11
24.	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) с централизованным холодным водоснабжением, без ванн, без душевых, с раковинами, мойками кухонными, с централизованным водоотведением или с септиком	куб. метр в месяц на человека	-
25.	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) с централизованным холодным водоснабжением, без ванн, без душевых, без раковин, с мойками кухонными, с централизованным водоотведением или с септиком	куб. метр в месяц на человека	-
26.	Многоквартирные дома (коммунальные квартиры, общежития) или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, с мойками кухонными, без централизованного водоотведения или с септиком	куб. метр в месяц на человека	-

Значения норматива на подогрев холодной воды для нужд ГВС утверждены Постановлением Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области от 26.12.2017 г. №46-1.

Таблица 140 – Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по ГВС на территории города Кургана

Конструктивные особенности многоквартирных и жилых домов	Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, Гкал/куб. м	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
- с полотенцесушителями	0,05652	0,05652
- без полотенцесушителей	0,05652	0,05495
С неизолированными стояками:		
- с полотенцесушителями	0,05652	0,05652
- без полотенцесушителей	0,05652	0,05652

5.7.Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

В разделе 1.3 выделено 5 характерных групп энергосистем города по структуре договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.

По группам 1 и 2 функции ЕТО осуществляются ПАО «КГК». Котельные групп 3, 4 и 5 строились в основном для теплоснабжения производственных предприятий и во вторую очередь – для теплоснабжения сторонних потребителей. ЕТО являются ведомственные организации-производители тепловой энергии, которые осуществляют теплоснабжение собственных потребителей, юридических лиц по договорам и потребителей городской застройки (жилой фонд, общественно-деловая застройка).

В таблице ниже и на рисунке ниже представлена общая потребность в тепловой мощности по потребителям от каждого энергоисточника, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения. Как видно, от ТЭЦ покрывается более 78% потребности в тепловой мощности.

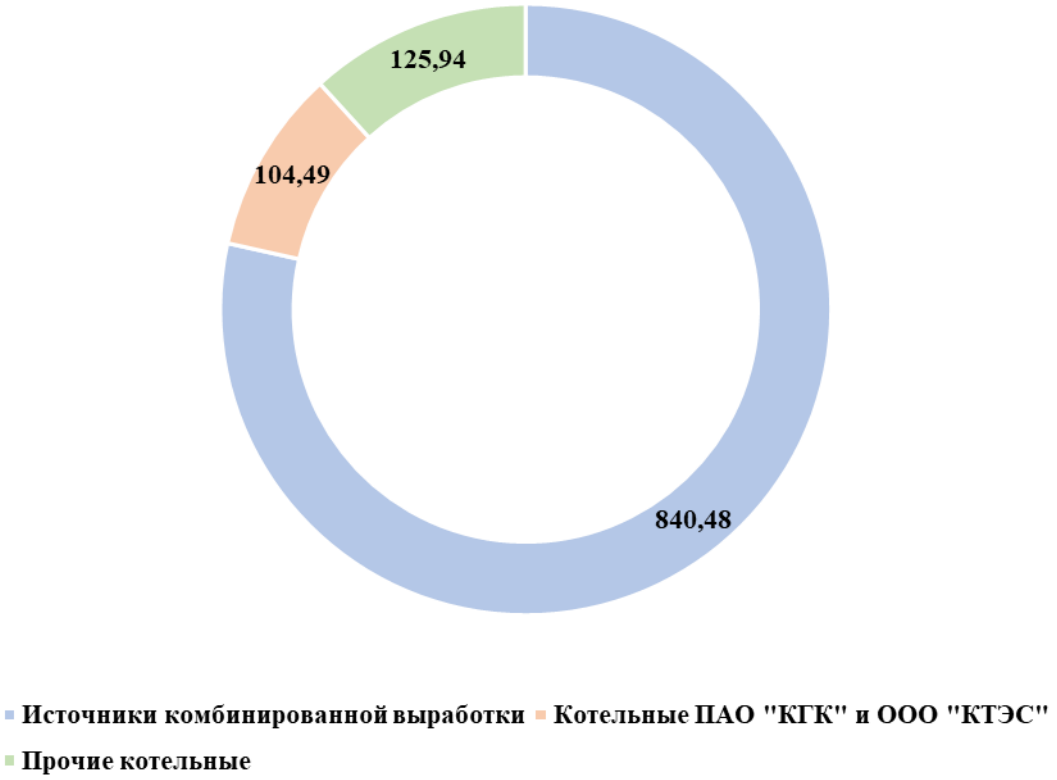


Рисунок 56 – Распределение общей потребности в тепловой мощности, Гкал/ч

Таблица 141 – Номинальная тепловая мощность потребителей, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения, по состоянию на 01.01.2024 г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч							Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности - за вычетом потребителей, подключенных к тепловым сетям ПАО «КГК» и ООО «КТЭС», Гкал/ч							Договорная нагрузка потребителей, подключенных к тепловым сетям ПАО «КГК» и ООО «КТЭС», Гкал/ч						
		отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$	отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$	отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																						
1	Курганская ТЭЦ-1	475,022	67,860	120,4	54,450	42,5	597,332	663,282	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	475,022	67,860	120,4	54,450	42,5	597,332	663,282
2	Курганская ТЭЦ-2	155,538	14,263	59,7	37,186	0	206,987	229,501	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,538	14,263	59,7	37,186	0	206,987	229,501
3	Западная ТЭЦ	36,0	0,4	28,8	12,0	0	48,4	65,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,0	0,4	28,8	12,0	0	48,4	65,2
ИТОГО по ТЭЦ		**666,56**	**82,523**	**208,9**	**103,636**	**42,5**	**852,719**	**957,983**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**666,56**	**82,523**	**208,9**	**103,636**	**42,5**	**852,719**	**957,983**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»																						
4	Котельная №1.8	19,312	7,824	7,46	2,859	0,83	29,995	34,596	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,312	7,824	7,46	2,859	0,83	29,995	34,596
5	Котельная №5	2,649	0,369	0,00	0,00	0,00	3,018	3,018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,649	0,369	0,00	0,00	0,00	3,018	3,018
6	Котельная №11	0,00	0,00	0,34	0,14	0,00	0,14	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,14	0,00	0,14	0,34
7	Котельная №12	2,789	0,00	0,00	0,00	0,00	2,789	2,789	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,789	0,00	0,00	0,00	0,00	2,789	2,789
8	Котельная №13	0,00	0,00	0,50	0,19	0,00	0,19	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,19	0,00	0,19	0,50
9	Котельная №14	7,117	0,02	0,274	0,061	0,00	7,198	7,411	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,117	0,02	0,274	0,061	0,00	7,198	7,411
10	Котельная №16	13,985	0,493	2,411	0,84	0,00	15,318	16,889	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,985	0,493	2,411	0,84	0,00	15,318	16,889
11	Котельная №17	3,92	0,251	0,692	0,194	0,00	4,364	4,863	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,92	0,251	0,692	0,194	0,00	4,364	4,863
12	Котельная №18	2,726	0,00	0,00	0,00	0,00	2,726	2,726	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,726	0,00	0,00	0,00	0,00	2,726	2,726
13	Котельная №20	6,791	1,429	3,068	1,094	0,00	9,313	11,288	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,791	1,429	3,068	1,094	0,00	9,313	11,288
14	Котельная №22	10,924	0,00	5,375	2,008	0,00	12,931	16,299	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,924	0,00	5,375	2,008	0,00	12,931	16,299
15	Котельная №23	3,626	0,347	1,187	0,373	0,00	4,345	5,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,626	0,347	1,187	0,373	0,00	4,345	5,16
16	Котельная №24	0,328	0,00	0,00	0,00	0,00	0,328	0,328	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,328	0,00	0,00	0,00	0,00	0,328	0,328
17	Котельная №26	3,484	0,00	0,00	0,00	0,00	3,484	3,484	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,484	0,00	0,00	0,00	0,00	3,484	3,484
18	Котельная №28	0,664	0,00	0,00	0,00	0,00	0,664	0,664	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,664	0,00	0,00	0,00	0,00	0,664	0,664
19	Котельная №31	0,895	0,00	0,00	0,00	0,00	0,895	0,895	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,895	0,00	0,00	0,00	0,00	0,895	0,895
20	Котельная №32	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	1,34
21	Котельная №37	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11
22	Котельная №39	1,531	0,035	1,095	0,34	0,00	1,905	2,661	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,531	0,035	1,095	0,34	0,00	1,905	2,661
23	Котельная №44	4,019	0,00	1,892	0,641	0,00	4,659	5,911	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,019	0,00	1,892	0,641	0,00	4,659	5,911
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»		**86,21**	**10,786**	**24,294**	**8,74**	**0,83**	**105,712**	**121,272**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**86,21**	**10,786**	**24,294**	**8,74**	**0,83**	**105,712**	**121,272**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																						
24	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	11,89	0,00	0,00	0,00	0,00	11,89	11,89	9,44	0,00	0,00	0,00	0,00	9,44	9,44	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	2,45
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**11,89**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**11,89**	**11,89**	**9,44**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**9,44**	**9,44**	**2,45**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**2,45**	**2,45**
Котельные МУП «Прометей»																						
25	Котельная КПИ	7,15	0,00	1,61	0,67	0,00	7,82	8,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,15	0,00	1,61	0,67	0,00	7,82	8,76
26	Котельная Грицевца	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15
ИТОГО по котельным МУП «Прометей»		**7,30**	**0,00**	**1,61**	**0,67**	**0,00**	**7,97**	**8,91**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**7,30**	**0,00**	**1,61**	**0,67**	**0,00**	**7,97**	**8,91**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																						
27	Котельная ПКЦ	14,19	0,00	0,04	0,02	0,00	14,21	14,23	14,19	0,00	0,04	0,02	0,00	14,21	14,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Районная котельная м/р Утяк	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	1,29	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	Котельная Курган - грузовой	0,44	0,02	0,02	0,01	0,00	0,47	0,48	0,44	0,02	0,02	0,01	0,00	0,47	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**15,92**	**0,02**	**0,06**	**0,03**	**0,00**	**15,97**	**16,00**	**15,92**	**0,02**	**0,06**	**0,03**	**0,00**	**15,97**	**16,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Прочие котельные																						
30	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	81,38	4,38	4,20	1,75	0,00	87,51	89,96	0,20	0,01	0,01	0,00	0,00	0,22	0,23	81,18	4,37	4,19	1,75	0,00	87,29	89,73
31	Котельная АО «Аэропорт Курган»	1,77	0,10	0,10	0,04	0,00	1,91	1,97	0,25	0,01	0,01	0,01	0,00	0,27	0,28	1,52	0,09	0,09	0,03	0,00	1,64	1,69
32	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,65	0,04	0,02	0,01	0,00	0,70	0,71	0,65	0,04	0,03	0,01	0,00	0,70	0,72	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01

№ п/п	Наименование теплоисточника	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч							Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности - за вычетом потребителей, подключенных к тепловым сетям ПАО «КГК» и ООО «КТЭС», Гкал/ч							Договорная нагрузка потребителей, подключенных к тепловым сетям ПАО «КГК» и ООО «КТЭС», Гкал/ч						
		отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$	отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$	отопление	вентиляция	$ГВС_{макс}$	$ГВС_{ср}$	пар	сумма с $ГВС_{ср}$	сумма с $ГВС_{макс}$
ИТОГО по прочим котельным		**83,80**	**4,52**	**4,32**	**1,80**	**0,00**	**90,12**	**92,64**	**1,10**	**0,06**	**0,05**	**0,02**	**0,00**	**1,19**	**1,23**	**82,70**	**4,46**	**4,27**	**1,78**	**0,00**	**88,93**	**91,41**
ИТОГО по муниципальному образованию		**836,05**	**91,66**	**239,01**	**99,58**	**43,33**	**1070,92**	**1209,75**	**26,46**	**0,08**	**0,11**	**0,05**	**0,00**	**26,60**	**26,67**	**809,59**	**91,58**	**238,90**	**99,53**	**43,33**	**1044,32**	**1183,08**

5.8.Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Выполненный для определения базового спроса на тепловую энергию статистический анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов источников централизованного теплоснабжения показал, что фактическая отпускаемая в тепловые сети величина тепловой энергии, пересчитанная на расчётное значение температуры наружного воздуха минус 36ºС, несколько ниже суммы договорных нагрузок потребителей и расчётных значений тепловых потерь.

Указанное обстоятельство чрезвычайно важно для разработки схемы теплоснабжения, кардинальным образом влияя на планируемые мероприятия по развитию источников теплоснабжения и тепловых сетей (принятие в расчёт договорных, но реально не достигаемых нагрузок может на порядок увеличить капитальные затраты на эти мероприятия, которые окажутся невостребованными). Расхождение, как можно предположить, обусловлено методическими погрешностями при расчёте проектных тепловых нагрузок, методическими погрешностями расчёта по укрупнённым показателям (объемам, площадям отапливаемых зданий). Снижение фактических нагрузок по сравнению с договорными величинами отчасти вызвано и тем, что некоторые потребители, относящиеся к категории промышленных, отключили часть своих теплопотребляющих установок, сохранив прежнюю договорную нагрузку.

Необходимо отметить, что массовые жалобы потребителей на недостаточное количество подаваемой теплоты в городе отсутствуют. Возникающие жалобы зачастую связаны с локальными проблемами как у потребителей тепловой энергии, так и на тепловых сетях.

Методология определения и величины расчетных тепловых нагрузок конечных потребителей представлены в разделе 5.3.

В таблице ниже представлено сравнение величины расчетной нагрузки и договорной потребности в тепловой мощности конечных потребителей, по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Поскольку к источникам комбинированной выработки подключена наибольшая часть потребителей города, именно разница в расчетной и договорной нагрузке ТЭЦ предопределяет разницу в целом по городу.

Таблица 142 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Нагрузка конечных потребителей (с учетом $ГВС_{ср}$), Гкал/ч		
		договорная	расчетная	отношение расчетной к договорной, %
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии				
1	Курганская ТЭЦ-1	597,332	559,6	94
2	Курганская ТЭЦ-2	206,987	147,6	71
3	Западная ТЭЦ	48,4	44,0	91
ИТОГО по ТЭЦ		**852,719**	**751,2**	**88**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Нагрузка конечных потребителей (с учетом $ГВС_{ср}$), Гкал/ч		
		договорная	расчетная	отношение расчетной к договорной, %
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»				
4	Котельная №1.8	29,99	15,89	53%
5	Котельная №5	3,02	1,68	56%
6	Котельная №11	0,14	0,11	80%
7	Котельная №12	2,79	2,53	91%
8	Котельная №13	0,19	0,19	100%
9	Котельная №14	7,20	4,28	59%
10	Котельная №16	15,32	10,09	66%
11	Котельная №17	4,36	1,85	42%
12	Котельная №18	2,73	1,31	48%
13	Котельная №20	9,31	4,23	45%
14	Котельная №22	12,93	5,90	46%
15	Котельная №23	4,35	2,08	48%
16	Котельная №24	0,33	0,41	124%
17	Котельная №26	3,48	2,68	77%
18	Котельная №28	0,66	0,23	35%
19	Котельная №31	0,90	0,32	36%
20	Котельная №32	1,34	0,65	49%
21	Котельная №37	0,11	0,09	82%
22	Котельная №39	1,91	1,61	84%
23	Котельная №44	4,66	2,31	50%
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК» и ООО «КТЭС»		**105,7**	**58,68**	**56%**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии				
24	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	11,9	9,51	80%
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**11,9**	**9,51**	**80%**
Котельные МУП «Прометей»				
25	Котельная КПИ	7,8	6,26	80%
26	Котельная Грицевца	0,2	0,12	80%
ИТОГО по котельным МУП «Прометей»		**8,0**	**6,38**	**80%**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»				
27	Котельная ПКЦ	14,2	11,37	80%
28	Районная котельная м/р Утяк	1,3	1,03	80%
29	Котельная Курган - грузовой	0,5	0,38	80%
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**16,0**	**12,77**	**80%**
Прочие котельные				
30	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	87,5	70,0	80%
31	Котельная АО «Аэропорт Курган»	1,9	1,52	80%
32	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,7	0,56	80%
ИТОГО по прочим котельным		**90,1**	**72,08**	**80%**
ИТОГО по муниципальному образованию		**1029,3**	**864,221**	**84%**

6.Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

6.1.Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Уточнены балансы тепловой мощности с учетом данных на 01.01.2024 г.

6.2.Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы тепловой мощности представлены в таблицах ниже. При дальнейших актуализациях проекта рекомендуется сохранять единство приводимой информации и проводить анализ ретроспективных показателей.

Таблица 143 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии общего пользования за 2018-2023 гг., Гкал/ч (таблица П15.2 МУ)

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Курганская ТЭЦ-1						
Установленная тепловая мощность, в т.ч.:	**1317**	**1217**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**
1) отборы паровых турбин, в т.ч.:	817	817	817	817	817	817
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	70	70	70	70	70	70
1-1-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	70	70	70	70	70	70
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	747	747	747	747	747	747
1-2-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	47	47	47	47	47	47
1-2-2) Т-100/120-130-3, ст. №6	175	175	175	175	175	175
1-2-3) Т-100/120-130-3, ст. №7	175	175	175	175	175	175
1-2-4) Т-100/120-130-3, ст. №8	175	175	175	175	175	175
1-2-5) Т-100/120-130-3, ст. №9	175	175	175	175	175	175
2) РОУ	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	500	400	300	300	300	300
3-1) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100
3-2) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100
3-3) ПТВМ-100	100	100	0	0	0	0
3-4) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100
3-5) КВГМ-100	100	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность станции, в т.ч.:	**933**	**933**	**945**	**945**	**945**	**945**
1) отборы паровых турбин, в т.ч.:	693	693	705	705	705	705
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	70	70	70	70	70	70
1-1-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	70	70	70	70	70	70
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	623	623	635	635	635	635
1-2-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	0	0	0	0	0	0
1-2-2) Т-100/120-130-3, ст. №6	150	150	150	150	150	142
1-2-3) Т-100/120-130-3, ст. №7	153	153	150	150	150	160
1-2-4) Т-100/120-130-3, ст. №8	175	175	160	160	160	158
1-2-5) Т-100/120-130-3, ст. №9	145	145	175	175	175	175

2) РОУ	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	240	240	240	240	240	240
3-1) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80
3-2) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80
3-3) ПТВМ-100	0	0	0	0	0	0
3-4) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80
3-5) КВГМ-100	0	0	0	0	0	0
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	20	21,5	21,6	25,88	25,88	22,2
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в т.ч. по выводам тепловой мощности:	87,03	74,00	74,49	76,31	76,46	79,31
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в т.ч.:	701,24	568,00	603,00	603,40	594,646	597,332
отопление и вентиляция	не рассчитывалось	517.2	548,8	549,1	540,361	542,882
горячее водоснабжение		50,8	54,2	54,3	54,285	54,450
1		192,5	211,1	211,2	208,127	209,066
отопление и вентиляция		175,3	192,1	192,2	189,127	190,008
горячее водоснабжение		17,2	19,0	19,0	19,000	19,058
2		122,1	120,6	120,7	118,929	119,467
отопление и вентиляция		111,2	109,7	109,8	108,072	108,577
горячее водоснабжение		10,9	10,9	10,9	10,857	10,890
3		253,4	271,3	271,5	267,590	268,799
отопление и вентиляция		230,7	247,0	247,1	243,162	244,297
горячее водоснабжение		22,7	24,3	24,4	24,428	24,502
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в т.ч.:		530,3	565,3	565,7	556,9	559,6
отопление и вентиляция		496,9	528,1	528,5	519,7	522,1
горячее водоснабжение		33,4	37,2	37,2	37,2	37,5
1		179,7	192,0	192,2	189,3	190,2
отопление и вентиляция		168,4	179,0	179,2	176,3	177,1
горячее водоснабжение		11,3	13,0	13,0	13,0	13,1
2		114,0	124,7	124,8	121,8	122,7
отопление и вентиляция		106,8	117,5	117,6	114,6	115,4
горячее водоснабжение		7,2	7,2	7,2	7,2	7,3
3		236,6	248,6	248,7	245,8	246,7
отопление и вентиляция		221,7	231,6	231,7	228,8	229,6
горячее водоснабжение		14,9	17,0	17,0	17,0	17,1
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре		42,5	42,5	42,5	42,50	42,5
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре		42,5	42,5	42,5	42,50	42,5
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), в горячей воде	53,1	197,8	174,2	167,7	176,3	174,5
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	не рассчитывалось	235,5	211,9	205,4	214,1	212,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самой мощной единицы оборудования, в горячей воде		666,5	678,4	674,1	674,1	677,8
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата п. 5.5 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, в горячей воде	не рассчитывалось	533,2	564,2	566,2	558,7	563,8
Резерв/дефицит тепловой мощности при аварийном отключении самой мощной единицы оборудовани, в горячей воде		133,3	114,2	107,9	115,4	114,0
Зона действия источника тепловой мощности, га	2062	2064	2064	2066	2125	2214
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,26	0,26	0,27	0,27	0,26	0,25

Курганская ТЭЦ-2						
Установленная тепловая мощность, в т.ч.:	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	150	150	150	150	150	150
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	150	150	150	150	150	150
1-2-1) SST-400	75	75	75	75	75	75
1-2-2) SST-400	75	75	75	75	75	75
2) РОУ	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	100	100	100	100	100	100
3-1) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50
3-2) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50
Располагаемая тепловая мощность станции	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**
1) отборы паровых турбин, в т.ч.:	150	150	150	150	150	150
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	**0**
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	150	150	150	150	150	150
1-2-1) SST-400	75	75	75	75	75	75
1-2-2) SST-400	75	75	75	75	75	75
2) РОУ	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	100	100	100	100	100	100
3-1) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50
3-2) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	5	14,7	14,7	4,4	4,4	4,4
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в т.ч. по выводам тепловой мощности:	23,2	16,03	16,14	16,31	17,86	17,18
1	23,2	16,03	16,14	16,31	17,86	17,18
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в т.ч.:	205,6	185,6	185,6	188,7	200,173	206,987
отопление и вентиляция	178,4	161,0	161,0	163,8	163,717	169,801
горячее водоснабжение	27,2	24,6	24,6	24,9	36,456	37,186
1	205,6	185,6	185,6	188,7	200,173	206,987
отопление и вентиляция	178,4	161,0	161,0	163,8	163,717	169,801
горячее водоснабжение	27,2	24,6	24,6	24,9	36,456	37,186
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.:	126,2	126,2	126,2	129,3	140,8	147,6
отопление и вентиляция	109,5	109,5	109,5	112,5	122,5	128,4
горячее водоснабжение	16,7	16,7	16,7	16,8	18,3	19,2
1	126,2	126,2	126,2	129,3	140,8	147,6
отопление и вентиляция	109,5	109,5	109,5	112,5	122,5	128,4
горячее водоснабжение	16,7	16,7	16,7	16,8	18,3	19,2
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	16,2	33,7	33,6	40,6	27,6	21,4
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	95,6	93,1	93,0	100,0	86,9	80,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	170	160,3	160,3	170,6	170,6	170,6
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	131,8	125,0	125,1	128,0	139,5	144,7
Зона действия источника тепловой мощности, га	517	518	519	525	554,62	713,61
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,21

Западная ТЭЦ						
Установленная тепловая мощность, в т.ч.:	**48,45**	**48,45**	**48,45**	**48,45**	**48,45**	**48,45**
1) отборы паровых турбин, в т.ч.:	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-2-1) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-2) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-3) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
2) РОУ	0	0	0	0	0	0
3) ВК	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96
3-1) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-2) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-3) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Располагаемая тепловая мощность станции, в т.ч.:	**48,45**	**48,45**	**48,45**	**48,45**	**48,45**	**48,45**
1) отборы паровых турбин, в т.ч.:	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-2-1) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-2) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-3) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
2) РОУ	0	0	0	0	0	0
3) ВК	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96
3-1) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-2) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-3) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,759	0,759	0,759
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	1,68	0,54	0,55	0,56	0,66	0,58
1	1,68	0,54	0,55	0,56	0,66	0,58
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4
отопление и вентиляция	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
горячее водоснабжение	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
1	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4
отопление и вентиляция	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
горячее водоснабжение	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч. по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
отопление и вентиляция	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
горячее водоснабжение	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
1	44	44	44	44	44	44
отопление и вентиляция	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
горячее водоснабжение	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-1,7	-0,5	-0,5	-1,3	-1,4	-1,29
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2,8	3,9	3,9	3,1	3,0	3,11
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	38,1	38,1	38,1	37,4	37,4	37,37

Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	39,9	38,8	38,8	38,8	38,9	38,83
Зона действия источника тепловой мощности, га	158	159	159	159	159	159
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Таблица 144 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО за 2017-2023 гг., Гкал/ч (таблица П15.3 МУ)

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Котельная №1.8 (ул. Карбышева, 31а; 31а/2)*								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	44	44	44	44	44	44	44
2	Располагаемая тепловая мощность станции	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43.5
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	5,99	5,34	2,5	2,42	2,42	2,55	2,55
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	27,82	27,82	27,82	28,38	28,38	28,49	29,99
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	14,77	14,77	14,77	15,07	15,07	16,61	18,11
8	отопление	9,97	9,97	9,97	10,17	10,17	11,21	11,51
9	вентиляция	3,23	3,23	3,23	3,29	3,29	3,63	4,63
10	горячее водоснабжение	1,58	1,58	1,58	1,61	1,61	1,77	1,97
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	15,31	15,31	15,31	14,75	14,75	14,64	13,14
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	28,35	28,35	28,35	28,06	28,06	26,52	25,02
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	13,00	13,00	13,00	13,26	13,26	13,26	13,26
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	50,12	50,12	50,12	50,12	50,12	55,23	55,23
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,29	0,29	0,29	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная №5 (п. Увал, ул. Миронова, 47)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	7,85	7,85	7,85	7,85	7,91	7,91	7,91
2	Располагаемая тепловая мощность станции	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,88	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,34	3,34	3,34	3,11	3,11	3,05	2,65
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,79	1,79	1,79	1,66	1,67	1,67	1,67
8	отопление	1,42	1,42	1,42	1,33	1,33	1,33	1,33
9	вентиляция	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19
10	горячее водоснабжение	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,29	4,29	4,29	4,52	4,51	4,58	4,98
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	5,84	5,84	5,84	5,96	5,96	5,96	5,96
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,37	2,36	2,37	2,26	2,26	2,26	2,26
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
Котельная №11 - ПАО «КГК» (ул. Советская, 161/1)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,082	0,082
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,082	0,082
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0	0,0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
8	отопление	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	-0,058
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	-0,028
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,028
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Котельная №12 (п. Черемухово, ул. Школьная, 33)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6	6	6	6	6	6	6
2	Располагаемая тепловая мощность станции	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,07	3,07	3,07	2,88	2,88	2,80	2,79
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,70	2,70	2,70	2,53	2,53	2,53	2,53
8	отопление	2,70	2,70	2,70	2,53	2,53	2,53	2,53
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,64	2,64	2,64	2,83	2,83	2,91	2,92
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	3,02	3,02	3,02	3,18	3,18	3,18	3,18
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,57	3,57	3,57	3,42	3,42	3,42	3,42
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная №13 - ПАО «КГК» (ул. Смирнова, 7а)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,082
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,082
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19
8	отопление	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-0,108
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-0,108
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,082
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	0,2
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №14 (ул. Пархоменко, 60а)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,77	2,77	2,77	6,59	6,59	7,30	7,20
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,80	1,80	1,80	4,28	4,28	4,28	4,18
8	отопление	1,39	1,39	1,39	3,30	3,30	3,30	3,20
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
10	горячее водоснабжение	0,41	0,41	0,41	0,97	0,97	0,97	0,97
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,27	5,27	5,27	1,45	1,45	0,74	0,84
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	6,24	6,24	6,24	3,76	3,76	3,76	3,86
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,84	1,84	1,84	4,02	4,02	4,02	4,02
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,10	0,10	0,10	0,23	0,23	0,23	0,23
Котельная №16 (ул. Достоевского, 6)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	43,2	43,2	43,2	43,2	38,072	38,072	38,072
2	Располагаемая тепловая мощность станции	24,99	24,99	24,99	24,99	22,024	22,024	22,024
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	15,81	15,81	15,81	15,06	15,06	15,48	15,32
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	10,59	10,59	10,59	10,09	10,09	10,09	9,93
8	отопление	9,79	9,79	9,79	9,33	9,33	9,33	9,17
9	вентиляция	0,30	0,30	0,30	0,29	0,29	0,29	0,29
10	горячее водоснабжение	0,49	0,49	0,49	0,47	0,46	0,47	0,47
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	9,02	9,02	9,02	9,77	6,81	6,39	6,55
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	14,24	14,24	14,24	14,74	11,78	11,78	11,94
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	13,09	13,09	13,09	12,65	12,65	12,65	12,65
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19
Котельная №17 (ул. Ломоносова, 46)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
2	Располагаемая тепловая мощность станции	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,76	4,76	4,76	5,00	5,00	4,72	3,92
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,77	1,77	1,77	1,86	1,86	1,86	1,06
8	отопление	1,57	1,57	1,57	1,65	1,65	1,65	0,85
9	вентиляция	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
10	горячее водоснабжение	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,11	0,11
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,74	1,74	1,74	1,5	1,5	1,78	2,58
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,73	4,73	4,73	4,64	4,64	4,64	5,44
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,7	2,7	2,7	2,78	2,78	2,78	2,78
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №18 (п. Тополя, ул. Сиреневая, 13а)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,957	0,957	0,957	0,801	0,801	0,801	0,801
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,19	3,19	3,19	2,67	2,67	2,71	2,73
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,57	1,57	1,57	1,31	1,31	1,31	1,31
8	отопление	1,57	1,57	1,57	1,31	1,31	1,31	1,31
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,64	5,64	5,64	6,16	6,16	6,12	6,1
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,26	7,26	7,26	7,52	7,52	7,52	7,52
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,14	3,16	3,16	2,94	2,94	2,94	2,94
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	4,13	4,13	4,13	3,45	3,45	3,45	3,45
Котельная №20 «КТЭС» (ул. Перова, 59/1)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
2	Располагаемая тепловая мощность станции	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	8,98	8,98	8,98	9,41	9,41	9,24	9,3
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	4,04	4,04	4,04	4,23	4,23	4,23	4,29
8	отопление	2,98	2,98	2,98	3,12	3,12	3,12	3,06
9	вентиляция	0,61	0,61	0,61	0,64	0,64	0,64	0,64
10	горячее водоснабжение	0,45	0,45	0,45	0,47	0,46	0,46	0,46
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,17	2,17	2,17	1,74	1,74	1,91	1,85
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,11	7,11	7,11	6,92	6,92	6,92	6,86
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	4,95	4,95	4,95	5,12	5,12	5,12	5,12
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19
Котельная №22 (ул. Школьная,11а)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
2	Располагаемая тепловая мощность станции	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,55	1,55	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	12,01	12,01	12,01	12,04	12,04	12,93	12,93
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	5,89	5,89	5,89	5,90	5,90	5,90	5,90
8	отопление	4,99	4,99	4,99	5,00	5,00	5,00	5,00
9	вентиляция	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
10	горячее водоснабжение	0,85	0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,84
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,44	5,44	5,44	5,41	5,41	4,52	4,52
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	11,56	11,56	11,56	11,55	11,55	11,55	11,55
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	6,56	6,56	6,57	6,58	6,58	6,58	6,58
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная №23 (ул. Карбышева, 35/3)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,75	4,75	4,75	4,73	4,73	4,31	4,35
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,09	2,09	2,09	2,08	2,08	2,08	2,12
8	отопление	1,62	1,62	1,62	1,61	1,61	1,61	1,65
9	вентиляция	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
10	горячее водоснабжение	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	3,90	3,90	3,90	3,92	3,92	4,34	4,3
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,53
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Котельная №24 (п. СМП-290, мкр. Мостостроителей,70)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,74	0,74	0,74	0,46	0,46	0,39	0,33
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,66	0,66	0,66	0,41	0,41	0,41	0,35
8	отопление	0,66	0,66	0,66	0,41	0,41	0,41	0,35
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,73	0,73	0,73	1,01	1,01	1,08	1,14
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,81	0,81	0,81	1,06	1,06	1,06	1,12
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,95	0,95	0,95	0,73	0,73	0,73	0,73
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №26 (ул. Ломоносова, 16а)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	20	20	20	20	20	20	20
2	Располагаемая тепловая мощность станции	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,37	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,05	4,05	4,05	4,06	4,06	4,05	3,45
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,67	2,67	2,67	2,68	2,68	2,68	2,08
8	отопление	2,67	2,67	2,67	2,68	2,68	2,68	2,08
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,88	4,88	4,88	4,87	4,87	2,88	3,48
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,26	4,26	4,26	4,25	4,25	4,25	4,85
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	2,01	2,01

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,55	3,54	3,54	3,55	3,55	3,55	3,55
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Котельная №28 (пос. Пригородный, ул. Юбилейная, 1в)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,62	1,62	1,62	1,62	1,29	1,29	1,29
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,59	1,59	1,59	1,59	1,29	1,29	1,29
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,34	0,34	0,34	0,26	0,26	0,52	0,66
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,31	0,31	0,31	0,24	0,24	0,50	0,64
8	отопление	0,31	0,31	0,31	0,24	0,24	0,52	0,64
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,18	1,18	1,18	1,26	0,96	0,77	0,63
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,21	1,21	1,21	1,28	0,98	0,79	0,65
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,61	0,62	0,62	0,56	0,56	0,56	0,56
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №31 (п. Затобольный, ул. Заводская, 9)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,38	2,38	2,38	2,38	2,34	2,34	2,34
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,48	1,48	1,48	1,48	1,44	1,44	1,44
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,86	0,86	0,86	0,80	0,80	0,91	0,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,34	0,34	0,34	0,32	0,32	0,32	0,31
8	отопление	0,34	0,34	0,34	0,32	0,32	0,32	0,31
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,61	0,61	0,61	0,67	0,63	0,52	0,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,12	1,12	1,12	1,15	1,11	1,11	1,12
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,71	0,71	0,71	0,69	0,69	0,69	0,69
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №32 (п. Глинки, ул. Центральная, 10)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,44	6,44	6,44	6,44	7	7	7
2	Располагаемая тепловая мощность станции	5,58	5,58	5,58	5,58	6,14	6,14	6,14
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,53	1,53	1,53	1,10	1,10	1,35	1,34
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,90	0,90	0,90	0,65	0,65	0,65	0,64
8	отопление	0,90	0,90	0,90	0,65	0,65	0,65	0,64
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,02	4,02	4,02	4,45	5,01	4,76	4,77
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,64	4,64	4,64	4,90	5,46	5,46	5,47
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,97	1,98	1,98	1,75	1,75	1,75	1,75
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,33	0,33	0,33	0,24	0,24	0,24	0,24
Котельная №37 ул. Промышленная, 18)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258	0,258	0,258
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,25	0,25	0,25	0,25	0,248	0,248	0,248
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
8	отопление	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Котельная №39 (мкр. Утяк, ул. Советская, 41а)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,27	3,27	3,27	3,27	3,268	3,268	3,268
2	Располагаемая тепловая мощность станции	3,16	3,16	3,16	3,16	3,158	3,158	3,158
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,04	2,04	2,04	2,01	2,01	1,92	1,91
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,62	1,62	1,62	1,60	1,60	1,60	1,59
8	отопление	1,34	1,34	1,34	1,32	1,32	1,32	1,31
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,10	1,10	1,10	1,13	1,13	1,22	1,23
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,52	1,52	1,52	1,54	1,54	1,54	1,55
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2	2	2	1,98	1,98	1,98	1,6
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,15	1,15	1,15	1,13	1,13	1,13	1,13
Котельная №41 (пр. Машиностроителей, 19)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258	0,258	-
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,25	0,25	0,25	0,25	0,248	0,248	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	-
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	-
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	-
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	-
8	отопление	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	-
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	-

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	-
Котельная №44 (пос. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
2	Располагаемая тепловая мощность станции	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,16	1,2	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,92	4,92	4,92	4,91	4,91	4,69	4,66
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,27
8	отопление	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,98
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,28	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	29,14	29,14	29,14	29,15	29,15	29,37	29,4
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	31,76	31,76	31,76	31,76	31,76	31,76	31,79
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,04	3,08	3,09	3,08	3,08	3,08	3,08
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Котельная ООО «Молоко Зауралья» - ООО «Молоко Зауралья» (ул. Химмашевская, 3)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38		
2	Располагаемая тепловая мощность станции	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065		
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51		
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0		
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9		
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51		
8	отопление	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51		
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42		
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81		
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75		

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64		
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5		
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73		
Котельная КПИ - МУП «Прометей» (пос. Увал, ул. Трактовая, 1, стр. 33)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	16	16	16	16	16		
2	Располагаемая тепловая мощность станции	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45		
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42		
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0		
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82		
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26		
8	отопление	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72		
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
10	горячее водоснабжение	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54		
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34		
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90		
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16		
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87		
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6		
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16		
Котельная Грицевца - МУП «Прометей» (ул. Грицевца, 105а)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16		
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002		
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0		
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12		
8	отопление	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12		
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03		
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08		

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12		
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56		
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21		
Котельная ПКЦ - ОАО «РЖД» (ст. Курган)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64		
2	Располагаемая тепловая мощность станции	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704		
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98		
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0		
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2		
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37		
8	отопление	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35		
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
10	горячее водоснабжение	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01		
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74		
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57		
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17		
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65		
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64		
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77		
Районная котельная м/р Утяк - ОАО «РЖД» (м/р Утяк, база ПМС -172 (ул. Лесная))								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934		
2	Располагаемая тепловая мощность станции	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103		
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06		
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0		
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,19	1,19	1,19	1,19	1,3		
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,94	0,94	0,94	0,94	1,03		
8	отопление	0,94	0,94	0,94	0,94	1,03		
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,64	2,64	2,64	2,64	2,53		
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2,89	2,89	2,89	2,89	2,80		
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции)	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2		

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89		
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73		
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,20	0,20	0,20	0,20	0,22		
Котельная Курган - грузовой - ОАО «РЖД» (грузовой двор РЖД ст. Курган)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85		
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0		
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0		
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47		
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38		
8	отопление	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35		
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
10	горячее водоснабжение	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38		
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47		
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39		
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35		
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58		
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04		
Котельная ПАО «Курганмашзавод» - ПАО «Курганмашзавод» (пр. Машиностроителей, 17, корп. 3)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	175	175	175	175	175		
2	Располагаемая тепловая мощность станции	175	175	175	175	175		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38		
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0		
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5		
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00		
8	отопление	65,10	65,10	65,10	65,10	65,10		
9	вентиляция	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50		
10	горячее водоснабжение	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40		
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49		
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99		
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99		

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла							
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45		
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27		
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12		
Котельная АО «Аэропорт Курган» - АО «Аэропорт Курган» (Аэропорт)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8		
2	Располагаемая тепловая мощность станции	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0		
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0		
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9		
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52		
8	отопление	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41		
9	вентиляция	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08		
10	горячее водоснабжение	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03		
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90		
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28		
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1		
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42		
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17		
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21		
Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» - ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» (ул. Промышленная, 33)								
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1	1	1	1	1		
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1	1	1	1	1		
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0		
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04		
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0		
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56		
8	отопление	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52		
9	вентиляция	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03		
10	горячее водоснабжение	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30		
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44		

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52		
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21		
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07		

*В настоящее время котельная № 1,8 состоит из двух зданий. В каждом из зданий расположены котлы для теплоснабжения потребителей, котельные независимые между собой. В здании котельной № 8 расположены и работают два котла ДЕВ-16-14, располагаемой мощности которых недостаточно для подключения новых потребителей тепловой энергии и обеспечения резерва тепловой мощности для бесперебойного теплоснабжения потребителей, относящихся к первой категории в соответствии с СП 124.13330.2012.

Общая подключенная нагрузка котельной № 8 составляет 15,31 Гкал/час.

6.3.Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии

Величина резервов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблицах раздела 6.2.

Дефицит тепловой мощности по расчетной нагрузке выявлен на котельной № 17 и котельной МУП «Прометей» по ул. Грицевца, 105а. По остальным источникам тепловой энергии зафиксированы резервы тепловой мощности, достаточные для качественного и надежного теплоснабжения потребителей.

6.4.Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для водяных тепловых сетей предусматриваются следующие гидравлические режимы:

– расчетный – по расчетным расходам сетевой воды;

– зимний – при максимальном отборе воды на ГВС из обратного трубопровода;

– переходный – при максимальном отборе воды на ГВС из подающего трубопровода;

– летний – при максимальной нагрузке на ГВС в неотопительный период;

– статический – при отсутствии циркуляции в тепловой сети;

– аварийный.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю принимаются по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей (см табл. ниже).

Таблица 145 – Гидравлические режимы от источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Гидравлические режимы тепловых сетей от источника, (режим), кгс/см^2	
		под.	обр.
1	Котельная №1,8	6,8	4,8
2	Котельная №5	4	2,8
3	Котельная №11	н/д	н/д
4	Котельная №12	5,7	2,3
5	Котельная №13	4,5	4,0
6	Котельная №14	6,3	4
7	Котельная №16	6	4,5
8	Котельная №17	4,5	2,5
9	Котельная №18	5	3,5
10	Котельная №20	6	4
11	Котельная №22	6,5	4,5
12	Котельная №23	5,5	3,5
13	Котельная №24	4	3
14	Котельная №26	5,7	4,2
15	Котельная №28	3,8	2,3
16	Котельная №31	4,7	2,8
17	Котельная №32	4	2,6
18	Котельная №37	2,2	1
19	Котельная №39	4,5	2,8
20	Котельная №44	5,5	3,5
21	Котельная КПИ	5,0	3,9
22	Котельная Грицевца	3,0	2,0
23	Курганская ТЭЦ	7,99	2,4
24	Курганская ТЭЦ-2	7,9	2,0

6.5.Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Выявленный дефицит тепловой мощности на котельной №17 связан с методическими погрешностями при определении договорной нагрузки. Поскольку учет фактически отпущенной тепловой энергии от котельной не осуществляется, определить значения расчетной нагрузки по показаниям теплоотпуска с коллектора не представляется возможным. Следовательно, расчетная нагрузка определялась как фиксированная доля от договорной нагрузки. По данным теплоснабжающей организации, ухудшения качества теплоснабжения не происходит.

Выявленный дефицит тепловой мощности на котельной Грицевца, 105а обусловлен ограничениями мощности источника, причиной которых является износ оборудования.

6.6.Описание резервов тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В случае выявления дефицита тепловой мощности на локальных котельных, его ликвидация возможна будет, как правило, за счет мероприятий по развитию котельной (ликвидация ограничений тепловой мощности, увеличение установленной тепловой мощности и т.п.).

Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности «нетто» в зоны действия котельных с дефицитами тепловой мощности «нетто», как правило, не представляется возможным, ввиду разобщенности котельных по территории города.

7.Балансы теплоносителя

7.1. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За базовый период (2023г.) произошли следующие изменения в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах:

Изменение объемов тепловых сетей за счет прироста тепловой нагрузки;

7.2. Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Техническое водоснабжение Курганской ТЭЦ осуществляется из водохранилища-охладителя, созданного на месте природного озера Орлово. Для восполнения потерь в озере, связанных с естественными условиями жизнедеятельности озера и хозяйственной деятельностью ТЭЦ, производится подкачка свежей воды специальной насосной, с водозабором из городского водохранилища на реке Тобол. Подкачка оз. Орлово производится преимущественно в паводковый период.

Для восполнения пароводяных потерь в тепловой схеме ТЭЦ проектом предусмотрены три схемы обессоливания воды:

1-я - с применением термохимического способа подготовки воды в двух 6-ти ступенчатых испарительных установках И-600 № 6, 7.

2-я – в обессоливающей установке;

3-я – в установке мембранного обессоливания.

Подготовка исходной воды для испарителей осуществляется на химводоочистке (ХВО) по следующей схеме - «предочистка» в осветлителях ВТИ с известкованием и коагуляцией сернокислым железом, осветление на механических фильтрах, двухступенчатое «Na-катионирование».

Исходной водой ХВО ТЭЦ является цирквода, подаваемая с оз. Орлово. На предочистку подается циркуляционная вода насосами сырой воды, установленными в машинном зале первой очереди турбинного цеха. Перед поступлением на предочистку сырая вода подогревается до

температуры 30 +/-5 ^{0}С в 4-х поверхностных подогревателях (ПСВ), установленных в машинном зале турбинного цеха.

Сырая вода подается в осветлители ВТИ–310 (2 шт) и ВТИ–630И (2 шт), где для умягчения и осаждения из воды примесей, подвергается обработке известью и коагуляции, за счет взаимодействия с раствором сернокислого железа.

После осветлителей известково-коагулированная вода самотеком поступает в промежуточные баки емкостью по 300 м³ (2 шт), 500 м³ (1 шт), 630 м³ (1 шт).

В результате известкования и коагуляции воды достигается снижение общей и карбонатной жесткости (щелочности), содержания солей магния, органических и кремниевых соединений, общего солесодержания, происходит удаление углекислоты, взвесей и осветление воды.

В установку подготовки добавочной воды для подпитки теплосети входит оборудование, указанное в таблице 146.

Таблица 146 – Характеристика оборудования предочистки

№ пп	Наименование оборудования	Количество (штук)
1	Осветлитель ВТИ Q-310 м^3/час	2
2	Осветлитель ВТИ Q-630 м^3/час	2
3	Промежуточный бак V-300 м^3/час	2
4	Промежуточный бак V-500 м^3/час	1
5	Промежуточный бак V-630 м^3/час	1
6	Насос-дозатор известкового молока НД-2500/10 с электродвигателем:Q – 2500 л/час, Н – 100 м.в.ст, N – 3 кВт, n – 1500 об/мин	6
7	Насос-дозатор коагулянта НД 2,5-630/10К 14 А с электродвигателем:Q – 630 л/час, Н – 100 м.в.ст, N – 1.1 кВт, n– 1500 об/мин	2
8	Насос-дозатор коагулянта НД –1000/10К с электродвигателем:Q –1000 л/час, Н – 100 м.в.ст. N – 2.2 кВт, n–1500 об/мин	3
9	Мешалка известкового молока V- 30 м^3	2
10	Электропривод к механической мешалке Э-80-Мкр-80 кгс.см.	2
11	Мешалка известкового молока V – 25 м^3	1
12	Перемешиватель ПМТ – 31, n-17,6 об/мин	1
13	Распределительный бачок	2
14	Бак-мерник коагулянта V – 8 м^3	4
15	Насос осветленной воды № 1 ЦН – 400-105 с электродвигателем:Q – 400 м^3/час, Н – 92,5 м.в.ст, N – 160 кВт, n – 1500 об/мин	1
16	Насос осветленной воды № 2 200Д 90 с электродвигателем:Q – 720 м^3/час, Н – 90 м.в.ст., N – 315 кВт, n– 1500 об/ мин	1
17	Насос осветленной воды № 3, № 4 ЦН – 400-105 с электродвигателем:Q – 500 м^3/час, Н – 92,5 м.в.ст.,N – 200 кВт, n –1500 об/мин	2
18	Насос осветленной воды № 5 200Д-60 5Ф с электродвигателем:Q – 500 м^3/час, Н –70 м.в.ст., N – 250 кВт, n – 1500 об/мин	1
19	Насос возврата отмывочных вод № 1 Х 100-80-160 с электродвигателем:Q –100 м^3/час, Н – 32 м.в.ст, N – 18 кВт, n– 1500 об/мин	1

Из промежуточных баков вода подается насосами известково–коагулированной воды на механические фильтры, загруженных антрацитом, для окончательного осветления.

После механических фильтров осветленная вода делится на два потока:

1-ый поток подается на подпитку «закрытых» теплосетей и в начале направляется в бак подпитки теплосети, затем насосами (4 шт) - на вакуумные деаэраторы, далее - на всас сетевых

насосов. С целью предотвращения накипеобразования в теплосетях подпиточная вода теплосетей обрабатывается специальным ингибитором отложений минеральных солей. Производительность схемы – 500 м3/час.

2-ой поток подается на установку Na-катионирования, предназначенную для подготовки химочищенной воды (далее - ХОВ) для питания испарителей, а также для обессоливающей установки и установки мембранного обессоливания.

На питание двух 6-ти ступенчатых испарительных установок ИУ-100 производительностью 100 т/час подается умягченная вода после 2-ой ступени Na-катионирования (ХОВ), которая собирается в баке и далее насосами подается на подогреватели ПН-130 для подогрева до 80-90 оС, затем на деараторы 1,2 ата и далее на испарители, где из ХОВ готовится дистиллят для восполнения пароводяных потерь в тепловой схеме ТЭЦ.

Таблица 147 – Характеристика установленного оборудования ХВО

№	Наименование оборудования	Количество
1	Однопоточный механический фильтр диаметр3000 мм, hслоя-1300 мм	7
2	Однопоточный механический фильтр диаметр 3400 мм, h слоя-1300 мм	2
3	Двухкамерный механический фильтр диаметр 3400 мм, h слоя-700 мм.	3
4	Na-катионитовый фильтр диаметр 3000 мм, h слоя 2200 мм	4
5	Na-катионитовый фильтр диаметр 3000 мм, h слоя-1600 мм второй ступени	4
6	Na-катионитовый фильтр диаметр 3400 мм, h слоя-1600 мм	2
7	Бак подпитки теплосети V-630 м^3	1
8	Бак химочищенной воды V-630 м^3	1
9	Ячейка мокрого хранения соли V-17.5 м^3	3
10	Бак запаса акварезалта V-20 м^3	2
11	Мерник акварезалта V-3,0 м^3	2
12	Бак хранения аммиака крепкого V-30 м^3	1
13	Бак-мерник аммиака V-5,0 м^3	1
14	Мерник аммиака V-20 литров	1
15	Бак хранения щелочи V – 4,0 м^3	1
16	Мешалка раствора фосфата V-4,0 м^3	1
17	Фильтр раствора фосфата диаметр 1030 мм, h слоя-1000 мм	1
18	Фильтр раствора соли диаметр 3000 мм. h слоя-1000 мм	1
19	Баки возврата отмывочных вод V-180 м^3	2
20	Насос умягченной воды с электродвигателем ЦН 400-105 №1 Q-320 м^3/час, Н-100 м в ст, n-1500 об/мин, N-160 кВт	1
21	Насос умягченной воды с электродвигателем Д 500-65 №2 Q-500 м^3/час, Н-65 м в ст, N-160 кВт, n-1500 об/мин	1
22	Насос умягченной воды с электродвигателем ЦН 400-105 №3 Q-500 м^3/час, Н-92.5 м в ст, n-1500 об/мин, N-200 кВт.	1
23	Насос подпитки теплосети с электродвигателем Д 630-9 УХЛ №1 Q-630 м^3/час, Н-90 м в ст, N-237 кВт, n-1500 об/мин	1
24	Насос подпитки теплосети с электродвигателем ЦН 400-105 №2 Q-400 м^3/час, Н-65 м в ст, n-1500 об/мин, N-250 кВт	1
25	Насос подпитки теплосети с электродвигателем Д 630-90 №3 Q-630 м^3/час, Н-90 м в ст, N-315 кВт, n-1500 об/мин	1
26	Насос подпитки теплосети с электродвигателем Д 200-90 №4 Q-200 м^3/час, Н-90 м в ст, N-82 кВт, n-1500 об/мин	1
27	Насос раствора соли с электродвигателем ТХИ-45/31-И-Щ №1 Q-45м^3/час, Н-31 м в ст, N-22 кВт, n-1500 об/мин	1
28	Насос раствора соли с электродвигателем Х45/54К №3 Q-45 м^3/час, Н-54 м в ст, N-17 кВт, n-3000 об/мин	1
29	Насос раствора фосфата с электродвигателем 2К-6 Q- N-5 кВт, n-3000об/мин	1

№	Наименование оборудования	Количество
30	Насос раствора фосфата с электродвигателем ФГ-51/58 №2 Q-45 м^3/час, Н-49 м в ст, N-17 кВт, n-3000 об/мин	1
32	Насос перекачивания раствора аммиака с электродвигателем Х45/54К № Q-45 м^3/час, Н-54 м в ст, N-17 кВт, n-3000 об/мин	1
33	Насос-дозатор аммиака с электродвигателем НД-630/10 К Q-630 л/час, Н-10 м в ст, N-2.5 кВт, n-1500 об/мин	1
34	Насос дозирования акварезалта в теплосеть MILTON ROY LMI AA953-85HVQ-3,8 л/ч, Р -7,6 бар	1
35	Насос промывки механических фильтров с электродвигателем ЦН-400-105 Q-400 м^3/час, Н-92.5 м в ст, N-200 кВт, n-1500 об/мин	1
36	Насос-дозатор крепкой щелочи с электродвигателем НД 630/10 Q-630 л/час. Н-10 м.в.с N-2.5 кВт, n-3000 об/мин	1
37	Насос умягченной воды с электродвигателем WILO BL 80/230-55/2 №4, №5 Q-250 м^3/час, N-55 кВт, n-2970 об/мин	2

Назначение обессоливающей установки – подготовка добавочной воды для восполнения потерь пара и конденсата в пароводяном цикле котлов высокого давления. Проектная производительность установки – 100 м3/час.

На 3-х ступенчатую обессоливающую установку в качестве исходной подается умягченная вода после 1-ой или 2 ступени Na-катионирования, проходит обессоливание на фильтрах ОУ в следующей последовательности:

1. предвключенные Н – катионитовые фильтры, загруженные катионитом КУ-2-8;
2. Н– катионитовые фильтры первой ступени, загруженные катионитом КУ-2-8;
3. предвключенные анионитовые фильтры, загруженные анионитом АН-31;
4. анионитовый фильтр первой ступени, загруженные анионитом АВ 17-8;
5. Н – катионитовый фильтр второй ступени, загруженные катионитом КУ-2-8;
6. анионитовый фильтр второй ступени, загруженный анионитом АВ 17-8;
7. в баки обессоленной воды;
8. насосами обессоленной воды подается на подпитку энергетических котлов (в случае недостатка дистиллята испарителей).

На обессоливающей установке установлено оборудование, указанное в таблице 148.

Таблица 148 – Характеристика оборудования обессоливающей установки

№	Наименование оборудования	Количест-во
1	Н- катионитовый фильтр 1 ступени, предвключенный, d-3000мм, Р-6,0 с/см^2	2
2	Н- катионитовый фильтр 1 ступени, d- 3000мм, Р- 6,0 кгс/см^2	2
3	Анионитовый фильтр 1 ступени, предвключенный, d-3000мм, Р- 6,0 кгс/см^2	2
4	Анионитовый фильтр 1 ступени d- 3000мм, Р- 6.0 кгс/см^2	2
5	Н- катионитовый фильтр 2 ступени, d- 3000мм, Р- 6,0 кгс/см^2	2
6	Анионитовый фильтр 2 ступени, d- 3000мм, Р- 6,0 кгс/см^2	2
7	Бак обессоленной воды № 1, V – 400 м^3	1
8	Бак обессоленной воды № 2, V –250 м^3	1
9	Насос обессоленной воды с электродвигателем Ах 200-150-400 И № 2, Q- 315 м^3/час, Н- 50 м.в.ст., N-75 кВт, n- 1470 об/мин	1
10	Насос обессоленной воды с электродвигателем 4 Д 315-50 № 3, Q- 315 м^3/час, Н- 50 м.в.ст., N-75 кВт, n- 2900 об/мин	1
11	Насос обессоленной воды с электродвигателем Х 100-65-200 АК №4, Q- 90 м^3/час, Н- 40 м.в.ст. N- 30 кВт, n - 2925 об/мин	1
1	Бак хранения концентрированной серной кислоты V – 50 м^3	2

№	Наименование оборудования	Количест-во
2		
13	Насос перекачки концентрированной серной кислоты в мерник с электродвигателем Х 65-50-125 Д, Q- 25 м^3/час, Н- 20 м.в.ст, N -5 кВт, п-2900 об/мин	2
14	Мерник концентрированной серной кислоты V- 3.0 м^3	2
15	Насос- дозатор для концентрированной серной кислоты с электродвигателем НД 1000/16-14в, Q- 1000 л/час, Н - 18 м.в.ст, N – 3 кВт, п-3000 об/мин.	2
16	Смеситель для приготовления регенерационного раствора серной кислоты	1
17	Бак хранения крепкой щелочи V – 50 м^3	2
18	Насос перекачки крепкой щелочи в мерник с электродвигателем, № 1. Х 65-50-125 К. Q- 25м^3/час. Н- 20м.в.ст. N – 5 кВт n- 2900 об/мин	2
19	Мерник крепкой щелочи V- 3.0 м^3	2
20	Насос- дозатор крепкой щелочи с электродвигателем НД – 2500/10 К 14 А. Q – 2500 л /час. Р – 10 кгс/см^2 N – 3 кВт n – 3000 об/мин.	4
21	Бак обессоленной воды №3 V – 160 м^3	1
22	Бак загрязненного конденсата (нейтрализатор) V – 630 м^3	2

Установка мембранного обессоливания АКВАФЛОУ РМ 12/RoEdPDs-80-0

производительностью по деионизованной воде 80 м^3/ч предназначена для очистки исходной воды до норм, предъявляемых правилами технической эксплуатации к добавочной воде для восполнения потерь пара и конденсата в пароводяном цикле котлов высокого давления.

Состав установки мембранного обессоливания:

- Установка обратного осмоса первой ступени АКВАФЛОУ РМ 1/Ro-50-0 – 2 шт.
- Ёмкость пермеата первой ступени – 2 шт.
- Установка обратного осмоса второй ступени АКВАФЛОУ РМ 1/Ro-40-0 – 2 шт.
- Установка электродеионизации АКВАФЛОУ РМ 1/Ed-40-0 – 2шт.
- Установка CIP-мойки АКВАФЛОУ РМ 1/P-35-0 – 2 шт.
- Комплекс дозирования ортофосфорной кислоты АКВАФЛОУ РМ 1/Ds-0,005-0 – 1 шт.
- Комплекс дозирования гидроксида натрия АКВАФЛОУ РМ 1/Ds-0,001-0 – 1 шт.
- Комплекс дозирования антискаланта АКВАФЛОУ РМ 1/Ds-0,001-0 – 1 шт.
- Блок нейтрализации АКВАФЛОУ РМ 1/P-10-0 – 1 шт.

Основные технические характеристики Установки

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Производительность установки по очищенной воде при температуре исходной воды 35±2°С, не менее	м^3/час	80,0
Потребность в исходной воде, не менее	м^3/час	129
Расход воды на собственные нужды (пик), не менее	м^3/час	46,8
Допустимое давление на входе в Установку	МПа	0,2-0,6
Давление очищенной (деионизованной) воды, не менее	МПа	0,15-0,2
Установленная электрическая мощность Установки	кВт	329,5 (3х380 В)

Принцип работы Установки

Установка мембранного обессоливания предназначена для обессоливания предварительной подготовленной воды и подачи очищенной воды на для восполнения потерь пара и конденсата в пароводяном цикле котлов.

Исходная вода с расходом не менее 129 м3/ч подается на систему водоподготовки с давлением 0,2-0,6 МПа и подается на две равнозначные линии водоподготовки производительностью 40,0 $м^3$/ч каждая.

Вода подается на установку обратного осмоса первой ступени. Сначала поступает на очистку в мультипатронный фильтр, где задерживаются частицы размером более 5 мкм. Далее вода насосом высокого давления подается в блок мембранных корпусов 1ступени, включающим в себя 8 шт. мембранных корпусов, где на мембранных элементах под давлением происходит разделение исходного потока на две части: пермеат - обессоленная вода и концентрат – поток, обогащенный солями. Далее пермеат подается в накопительную емкость пермеата, а концентрат сбрасывается в канализацию.

Из ёмкости вода поступает на установку обратного осмоса второй ступени, где насосом высокого давления подается в блок мембранных корпусов 2 ступени, включающим в себя 6 шт. мембранных корпусов, где на мембранных элементах под давлением аналогично происходит разделение исходного потока на пермеат и концентрат. Далее пермеат подается на установку электродеионизации, на которой происходит глубокое обессоливание воды до 0,055-0,2 мкСм/См (10-18 МОм*см), а концентрат сбрасывается в канализацию.

Данные по среднегодовой подпитке источников тепловой энергии г. Кургана за 2016-2023 гг. представлены в таблице ниже.

Таблица 149 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО

Параметр	Ед.изм	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ЕТО №001									
Курганская ТЭЦ									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	728,984	763,993	796,468	824,218	784,761	1026,886	1009,562	1024,326
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	660,925	692,678	722,134	747,301	747,301	747,301	747,301	747,301
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Курганская ТЭЦ-2									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	160,3	153,7	191,230	175,126	169,782
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	160,3	153,7	191,230	175,126	169,782
сверхнормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	
Расходы воды на	тыс. м³	0	0	0	0	0			

Параметр	Ед.изм	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ГВС									
Западная ТЭЦ									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
нормативные утечки теплоноси-теля в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
сверхнорматив-ный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №11									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
нормативные утечки теплоноси-теля в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
сверхнорматив-ный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №13									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
нормативные утечки теплоноси-теля в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
сверхнорматив-ный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ООО «Молоко Зауралья»									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоноси-теля в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0			
сверхнорматив-ный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Котельная КПИ									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоноси-теля в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0			
сверхнорматив-ный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Котельная Грицевца									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоноси-	тыс. м³	0	0	0	0	0			

Параметр	Ед.изм	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
теля в сетях									
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Котельная №1,8									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №5									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №12									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №14									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №16									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	4,229	4,229	4,229	4,229	4,229	4,229	4,229	4,229
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	4,229	4,229	4,229	4,229	4,229	4,229	4,229	4,229
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №17									

Параметр	Ед.изм	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №18									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №20									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №22									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №23									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №24									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116
сверхнорматив-	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0

Параметр	Ед.изм	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ный расход воды									
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №26									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №28									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №31									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №32									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №37									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №39									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074

Параметр	Ед.изм	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	2,862	2,862	2,862	2,862	2,862	2,862	2,862	2,862
Котельная №41									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №44									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	8,939	8,939	8,939	8,939	8,939	8,939	8,939
Котельная ПКЦ									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0			
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Районная котельная м/р Утяк									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0			
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Котельная Курган - грузовой									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0			
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			

Параметр	Ед.изм	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Котельная ПАО «Курганмашзавод»									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0			
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Котельная ОАО «Аэропорт Курган»									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0			
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0			
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Котельная ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	0	0	0	0	0			
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	0	0	0	0	0			
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	0	0	0	0	0			
Итого по системе централизованного теплоснабжения г. Кургана									
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³	16,453	1303,331	1170,831	1630,731	957,812	1237,342	1203,938	
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м³	16,444	1708,944	1758,444	1951,344	955,025	1234,555	1201,151	
сверхнормативный расход воды	тыс. м³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Расходы воды на ГВС	тыс. м³	2,862	11,801	11,801	11,801	11,801	11,801	11,801	

7.3. Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду.

В первую очередь, подпитка в тепловые сети в аварийных режимах осуществляется из баков-аккумуляторов или иных расширительных баков, предназначенных для запаса воды.

При возникновении аварийной ситуации на магистральных тепловых сетях от источников комбинированной выработки тепловой энергии возможна временная организация дополнительной подпитки от Курганских ТЭЦ и Курганская ТЭЦ-2 при условии достаточности производительности ВПУ на соседнем источнике, а также при условии недостаточности запаса горячей воды в баках-аккумуляторах базового источника.

Кроме того, согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения г. Кургана отражен в таблице ниже.

Таблица 150 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ЕТО №1									
Курганская ТЭЦ									
Производительность ВПУ	т/ч	500	500	500	500	500	500	500	500
Срок службы	лет	28	29	30	31	32	33	34	35
Количество баков-аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	тыс.м³	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	102	102	102	102	102	102	102	102
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	92	92	92	92	92	92	92	92
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	92	92	92	92	92	92	92	92
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	398	398	398	398	398	398	398	398
Доля резерва	%	79,60%	79,60%	79,60%	79,60%	79,60%	79,60%	79,60%	79,60%
Курганская ТЭЦ-2									
Производительность ВПУ	т/ч	119	119	119	119	119	119	119	119
Срок службы	лет	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	тыс.м³	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	140	140	140	140	140	140	140	140
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Доля резерва	%	85,20%	85,20%	85,20%	85,20%	85,20%	85,20%	85,20%	85,20%
Западная ТЭЦ-3									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №11									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №13									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,17	0,14	0,14	0,14	0,0	0,0	0,0
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,17	0,13	0,13	0,13	0,0	0,0	0,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0	0,01	0,01	0,01	0,0	0,0	0,0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,17	0,14	0,14	0,14	0,0	0,0	0,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,23	0,26	0,26	0,26	0,0	0,0	0,0
Доля резерва	%	0,0	57,5	65	65	65	0,0	0,0	0,0
Котельная ООО «Молоко Зауралья»									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Котельная КПИ									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	1	1	1	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,59	0,59	0,58	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,57	0,57	0,56	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,02	0,02	0,02	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,59	0,59	0,59	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,21	0,21	0,22	0,0			
Доля резерва	%	0,0	26,25	26,25	27,5	0,0			
Котельная Грицевца									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,01	0,01	0,01	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,01	0,01	0,01	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0	0	0	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,01	0,01	0,01	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,07	0,07	0,07	0,0			
Доля резерва	%	0,0	87,5	87,5	87,5	0,0			
Котельная №1,8									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	3,02	2,84	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	2,95	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,07	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	3,05	3,15	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,58	0,76	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Доля резерва	%	0,0	16,1	21,1	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
Котельная №5									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	1	1	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,52	0,33	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,51	0,31	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,52	0,34	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,28	0,47	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Доля резерва	%	0,0	35	58,8	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3
Котельная №12									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	1	1	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,72	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,74	0,72	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Доля резерва	%	0,0	10	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Котельная №14									

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,18	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,17	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,19	0,2	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Доля резерва	%	0,0	55	47,5	45	45	45	45	45
Котельная №16									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	4	4	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	2,7	2,74	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	2,8	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	-0,1	-0,07	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0						
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	3,04	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,5	0,46	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Доля резерва	%	0,0	15,63	14,38	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88
Котельная №17									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	1	1	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,46	0,5	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,46	0,48	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,47	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,34	0,3	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Доля резерва	%	0,0	42,5	37,5	40	40	40	40	40
Котельная №18									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	1	1	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,66	0,61	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,04	0	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,67	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,14	0,19	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Доля резерва	%	0,0	17,5	23,75	25	25	25	25	25
Котельная №20									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	2	2	2	2	2	2	2
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,94	1,02	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,95	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	-0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,95	1,07	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,66	0,58	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Доля резерва	%	0,0	41,25	36,25	38,13	38,13	38,13	38,13	38,13
Котельная №22									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	2	2	2	2	2	2	2
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	1,06	1,08	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	1,02	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрирован-	т/ч	0,0	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ной водой)									
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,54	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Доля резерва	%	0,0	33,8	32,5	31,88	31,88	31,88	31,88	31,88
Котельная №23									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	1	1	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,44	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,43	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,45	0,45	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,36	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Доля резерва	%	0,0	45	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25
Котельная №24									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,15	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,25	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Доля резерва	%	0,0	0,625	0,6	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
Котельная №26									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	1	1	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,48	0,45	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,04	0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,48	0,47	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,32	0,35	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Доля резерва	%	0,0	40	43,75	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5
Котельная №28									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,124	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,004	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,125	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,276	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Доля резерва	%	0,0	69	70	70	70	70	70	70
Котельная №31									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,14	0,135	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,04	0,035	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,26	0,265	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Доля резерва	%	0,0	65	66,25	70	70	70	70	70
Котельная №32									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,25	0,21	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,05	0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,24	0,22	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,15	0,19	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Доля резерва	%	0,0	37,5	47,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5
Котельная №37									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №39									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,13	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,17	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	-0,04	-0,06	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,13	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,27	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Доля резерва	%	0,0	67,5	62,5	60	60	60	60	60
Котельная №41									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	-
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Котельная №44									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	1	1	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,55	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,51	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,55	0,53	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,25	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Доля резерва	%	0,0	31,25	35	36,25	36,25	36,25	36,25	36,25
Котельная ПКЦ									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Районная котельная м/р Утяк									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Котельная Курган - грузовой									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Котельная ПАО «Курганмашзавод»									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Котельная ОАО «Аэропорт Курган»									

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Котельная ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»									
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Срок службы	лет	0	0	0	0	0			
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0			
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

Параметр	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Итого по системе теплоснабжения г. Кургана									
Производительность ВПУ	т/ч	619	643,1	643,1	643,1	642	642	642	
Срок службы	лет	0,852941	0,911765	0,970588	1,02941176	1,0882353	1,0882353	1,0882353	
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0	218,294	223,975	247,88	247,29	247,29	247,29	
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	218,05	223,78	247,73	247,16	247,16	247,16	
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0,244	0,195	0,15	0,13	0,13	0,13	
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	1013,735	1013,422	1153,042	1152,442	1152,442	1152,442	
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	300,986	295,345	390,45	390,16	390,16	390,16	
Доля резерва	%	0,0	46,8	45,9	60,7	60,8	60,8	60,8	

8.Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

8.1.Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За базовый период в структуре топливных балансов существующих источников существенных изменений не произошло. Изменения в структуре источников ТСО подробно описано в разделе 1.1.

Прочие изменения объемных показателей потребления основного топлива в период 2019-2023 гг., связаны с неравномерностью температуры наружного воздуха в отопительный период и прочими климатическими характеристиками.

8.2.Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным видом топлива, используемым Курганскими ТЭЦ и котельными, является природный газ.

Виды основного, резервного топлива, используемые на источниках тепловой энергии г. Кургана по состоянию на начало 2024 г. представлены в таблице ниже.

Таблица 151 - Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кургана

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Топливо	
			основное	Резервное/аварийное
1	Курганская ТЭЦ-1	пр. Конституции, 29а	природный газ	уголь/-
2	Курганская ТЭЦ-2	пр. М. Голикова, 39	природный газ	природный газ
3	Западная ТЭЦ	территрия индустриального парка	природный газ	природный газ
4	Котельная №1.8	ул. Карбышева, 31а	природный газ	мазут, природный газ
5	Котельная №5	п. Увал, ул. Миронова, 47, стр. 1	природный газ	уголь
6	Котельная №11	ул. Советская, 161, стр. 1	ЭЭ	нет
7	Котельная №12	п. Черемухово, ул. Школьная, 33	природный газ	мазут
8	Котельная №13	ул. Сирнова, 7а	ЭЭ	нет
9	Котельная №14	ул. Пархоменко, 60а	природный газ	мазут
10	Котельная №16	ул. Достоевского, 6	природный газ	СУГ, природный газ
11	Котельная №17	ул. Ломоносова, 46	природный газ	мазут
12	Котельная №18	УМР "Тополя" ул. Сиреневая, 13а	природный газ	мазут
13	Котельная №20	ул. Перова, 59, стр. 1	природный газ	мазут
14	Котельная №22	ул. Школьная, 11а	природный газ	мазут
15	Котельная №23	ул. Карбышева, 35 корп. 3	природный газ	уголь

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Топливо	
			основное	Резервное/аварийное
16	Котельная №24	п. СМП-290	уголь	уголь
17	Котельная №26	ул. Ломоносова, 16а	природный газ	мазут
18	Котельная №28	п. Пригородный, ул. Юбилейная 1в	природный газ	ДТ
19	Котельная №31	п. Затобольный, ул. Юбилейная, 1в	природный газ	уголь
20	Котельная №32	п. Глинки, ул. Центральная, 10	природный газ	мазут
21	Котельная №37	ул. Промышленная, 18	ЭЭ	нет
22	Котельная №39	п. Утяк, ул. Советская, 41а	природный газ	ДТ
23	Котельная № 44	п. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3	природный газ	мазут
24	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	ул. Химмашевская, 3	природный газ	ДТ
25	Котельная КПИ	пос. Увал, ул. Трактовая, 1, стр. 33	природный газ	нет
26	Котельная Грицевца	ул. Грицевца, 105а		
27	Котельная ПКЦ	ст. Курган	природный газ	нет
28	Районная котельная м/р Утяк	м/р Утяк, база ПМС -172 (ул. Лесная)	уголь	нет
29	Котельная Курган - грузовой	грузовой двор РЖД ст. Курган	уголь	нет
30	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	пр. Машиностроителей, 17, корп. 3	природный газ	мазут
31	Котельная АО «Аэропорт Курган»	Аэропорт	природный газ	ДТ
32	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ул. Промышленная, 33	природный газ	нет

Город обеспечивается природным газом от Уренгойского месторождения по отводу от магистрального газопровода «Уренгой – Челябинск». В северной части города расположены две газораспределительные станции (ГРС-1 и ГРС-2), понижающие давление в газопроводе до 1,2 МПа.

Газ от ГРС поступает в город по распределительным газопроводам диаметром 720-426 мм на головные газорегуляторные пункты, понижающие давление с 1,2 МПа до 0,6 МПа.

Часть районов города – Керамзитный, Затобольный, Утяк и пр. прилегающие к ним микрорайоны снабжаются газом от ГРС «Лукино», расположенной южней г. Кургана.

Газораспределительные сети в городе кольцевые.

Топливный баланс источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, составленный в соответствии с формой Приложения 17 Методических указаний по разработке Схем теплоснабжения, представлен в таблицах.

В таблицах представлены топливные балансы по всем источникам теплоснабжения г. Кургана.

Таблица 152 – Таблица П17.1 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Курганской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за год			Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии		
			натурального	условного	
2023					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	
- Челябинскийский	0	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0	0
Газ природный	493 590,323	493 590,323	493 590,323	570 435,859	8 090
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	570 435,859	
2022					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	
- Каражырский	0	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0	0
Газ природный	562 314,727	562 314,727	562 314,727	650 129,587	8 093
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	3 965,231	0	0	0
Итого	0	0	0	650 129,587	
2021					
Уголь, в том числе	0	245	245	145,481	4 009,3
- Каражырский	0	0	0	0	0
- Экибастузский	0	245	245	145,481	4 009,3
Газ природный	493 503,047	493 503,047	493 503,047	570 429,542	8 091,1
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	30	30	41,166	9605,4
Итого	0	0	0	570 616,189	
2020					
Уголь, в том числе	0	216	216	125	4 051
- Каражырский	0	0	0	0	0
- Экибастузский	0	216	216	125	4 051
Газ природный	486 588	486 588	486 588	562 150	8 087
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	37	37	51	9649
Итого	0	0	0	562326	0
2019					
Уголь, в том числе	0	99,5	99,5	58	4 080
- Каражырский	0	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за год			Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии		
			натурального	условного	
- Экибастузский	0	99,5	99,5	58	4 080
Газ природный	526974,927	526974,93	526974,93	608 805	8 087
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	608 863	0

Таблица 153 – Таблица П17.1 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Курганской ТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс.м³	Израсходовано топлива за год			Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс.м³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии		
			натурального	условного	
2023					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
Газ природный	381 579,889	381 579,889	381 579,889	441 096,496	8 092
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	441 096,496	0
2022					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
Газ природный	385 248,972	385 248,972	385 248,972	446 272,812	8 109
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	446 272,812	0
2021					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
Газ природный	405 218,538	405 218,538	405 218,538	468 848,252	8 099
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	468 848,525	0
2020					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
Газ природный	291 142	291 142	291 142	336 339	8 087
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	336 339	0
2019					

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс.м³	Израсходовано топлива за год			Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс.м³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии		
			натурального	условного	
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
Газ природный	384 693	384 693	384 693	444 576	8 090
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	444 576	0

Таблица 154 – Таблица П17.1 Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Западной ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за год			Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии		
			натурального	условного	
2023					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Газ природный	44 592,423	44 592,423	44 592,423	51 551,716	8 092
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	51 551,716	0
2022					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Газ природный	37 797,357	37 797,357	37 797,357	43 729,752	8 099
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	43 729,752	0
2021					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Газ природный	52 121,5	52 121,5	52 121,5	60 299,8	8 098
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	60 299,8	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за год			Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии		
			натурального	условного	
2020					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Газ природный	30 963	30 963	30 963	35 765	8 086
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	35 765	0
2019					
Уголь, в том числе	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Газ природный	47 057	47 057	47 057	54 369	8 088
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	54 369	0

Таблица 155 – Таблица П17.2 Топливный баланс систем теплоснабжения, образованных на котельных в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «КГК» за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
котельная 1.8				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ природный	7881,767	7881,767	9109,02	8089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	7881,767	7881,767	9109,02	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ природный	8522,8	8522,8	9844,9	8 085
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	9844,9	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ природный	7 419	7 419	8 571	8 087
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	8 571	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
Газ природный	3 585	3 585	4 145	8 093
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	4 145	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ природный	9 399	9 399	10 821	8 059
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	10 821	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ природный	9 519	9 519	10 954	8 055
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	10 954	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ природный	9 298	9 298	10 724	8 074
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	10 724	0
котельная 5				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1115,95	1115,95	1289,782	8089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	1115,95	1115,95	1289,782	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 173,2	1 173,2	1 355,0	8 085
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 355,0	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 210	1 210	1 398	8 089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 398	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	506	506	585	8 093
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	585	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 312	1 312	1511	8 062
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1511	0
2018				

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 242	1 242	1429	8 054
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1429	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 147	1 147	1322	8 068
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1322	0
котельная 11				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	7	0
2022				
Уголь, в том числе	13,4	13,4	9,8	5 145
- Каражырский	13,4	13,4	9,8	5 145
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	7	0
2021				
Уголь, в том числе	9	9	7	5 270
- Каражырский	9	9	7	5 270
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	7	0
2020				
Уголь, в том числе	5	5	3	4 200
- Каражырский	5	5	3	4 200
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	3	0
2019				
Уголь, в том числе	13	13	10	5 385
- Каражырский	13	13	10	5 385
- Экибастузский	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	10	0
2018				
Уголь, в том числе	21	21	15	5 000
- Каражырский	21	21	15	5 000
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	15	0
2017				
Уголь, в том числе	13	13	11	5 923
- Каражырский	13	13	11	5 923
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	11	0
котельная 12				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1396,476	1396,476	1613,642	8088
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	1396,476	1396,476	1613,642	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 505,0	1 505,0	1 737,0	8 080
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 737,0	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 455	1 455	1 680	8 086
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 680	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	605	605	699	8 091
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	699	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 518	1 518	1748	8 061
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1748	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 478	1 478	1700	8 051
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1700	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 455	1 455	1678	8 073
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1678	0
котельная 13				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2	0
2022				
Уголь, в том числе	4,5	4,5	3,3	5 145
- Каражырский	4,5	4,5	3,3	5 145
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2	0
2021				
Уголь, в том числе	2	2	2	5 269
- Каражырский	2	2	2	5 269
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
2020				
Уголь, в том числе	21	21	15	5 000
- Каражырский	21	21	15	5 000
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	15	0
2019				
Уголь, в том числе	13	13	9	4 846
- Каражырский	13	13	9	4 846
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	9	0
2018				
Уголь, в том числе	7	7	5	5 000
- Каражырский	7	7	5	5 000
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	5	0
2017				
Уголь, в том числе	20	20	17	5 950
- Каражырский	20	20	17	5 950
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	17	0
котельная 14				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	2112,09	2112,09	2440,876	8089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	2112,09	2112,09	2440,876	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	2347,7	2347,7	2712,2	8 085
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2712,2	0
котельная 16				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	5367,946	5367,946	6203,186	8089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	5367,946	5367,946	6203,186	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	6 220,3	6 220,3	7 184,2	8 085
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	7 184,2	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	6 888	6 888	7 960	8 089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	7 960	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	2 632	2 632	3042	8 092
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	3042	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	2 500	2 500	2878	8 058
Нефтетопливо, в том числе	27	27	37	9 593
- мазут	27	27	37	9 593
Итого	0	0	2915	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 887	1 887	2172	8 057
Нефтетопливо, в том числе	35	35	48	9 600
- мазут	35	35	48	9 600
Итого	0	0	2220	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 376	1 376	1587	8 073
Нефтетопливо, в том	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
числе				
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1587	0
котельная 17				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1565,791	1565,791	1809,303	8088
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	1565,791	1565,791	1809,303	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 651,7	1 651,7	1 906,5	8 080
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 906,5	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 698	1 698	1 961	8 087
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 961	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	679	679	785	8 091
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	785	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	7 052	7 052	8119	8 059
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	8119	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	6 749	6 749	7767	8 056
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	7767	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	6 694	6 694	7720	8 073
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	7720	0
котельная 18				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	923,745	923,745	1067,337	8088
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	923,745	923,745	1067,337	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 013,9	1 013,9	1 170,2	8 080
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 170,2	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 068	1 068	1 961	8 086
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 961	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	433	433	501	8 091
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	501	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 735	1 735	1998	8 061
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1998	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 823	1 823	2098	8 056
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2098	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 773	1 773	2044	8 070
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2044	0
котельная 20				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	3027,911	3027,911	3499,362	8089
Нефтетопливо, в том числе	5,2	5,2	7,233	
- мазут	5,2	5,2	7,233	9737
Итого	3033,111	3033,111	3506,595	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	3 295,3	3 295,3	3 806,7	8 085
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	3 806,7	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	3 303	3 303	3 817	8 089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	3 817	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 330	1 330	1537	8 093
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	11	15	9 737
Итого	0	0	1552	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 127	1 127	1297	8 056
Нефтетопливо, в том	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
числе				
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1297	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 105	1 105	1272	8 058
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1272	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 093	1 093	1260	8 070
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1260	0
котельная 22				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	4598,576	4598,576	5314,798	8089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	4598,576	4598,576	5314,798	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	4 692,1	4 692,1	5 420,5	8 085
Нефтетопливо, в том числе	19,9	19,9	27,7	9737
- мазут	19,9	19,9	27,7	9737
Итого	0	0	5 448,2	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	4 577	4 577	5 289	8 089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	5 289	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 951	1 951	2256	8 093
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
Итого	0	0	2256	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	3 410	3 410	3926	8 059
Нефтетопливо, в том числе	40	40	56	9 800
- мазут	40	40	56	9 800
Итого	0	0	3982	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	3 340	3 340	3844	8 056
Нефтетопливо, в том числе	71	71	99	9 761
- мазут	71	71	99	9 761
Итого	0	0	3943	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	3 292	3 292	3796	8 072
Нефтетопливо, в том числе	88	88	122	9 705
- мазут	88	88	122	9 705
Итого	0	0	3918	0
котельная 23				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1187,675	1187,675	1372,499	8089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	1187,675	1187,675	1372,499	
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 327,3	1 327,3	1 532,7	8 085
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 532,7	
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 387	1 387	1 602	8 087
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 602	
2020				

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	557	557	644	8 092
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	644	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	5 026	5 026	5786	8 058
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	5786	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	5 016	5 016	5771	8 054
Нефтетопливо, в том числе	19	19	26	9 579
- мазут	19	19	26	9 579
Итого	0	0	5797	
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	4 943	4 943	5701	8 073
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	5701	0
котельная 24				
2023				
Уголь, в том числе	718,28	718,28	587,245	0
- Каражырский	718,28	718,28	587,245	5723
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	718,28	718,28	587,245	0
2022				
Уголь, в том числе	984,0	984,0	760,4	5 663
- Каражырский	984,0	984,0	760,4	5 663
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	760,4	0
2021				
Уголь, в том числе	1 234	1 2340	929	5 270
- Каражырский	1 234	1 2340	929	5 270
- Экибастузский	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	929	0
2020				
Уголь, в том числе	469	469	343	5 132
- Каражырский	469	469	343	5 132
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	343	0
2019				
Уголь, в том числе	1 121	1 121	817	5 102
- Каражырский	1 121	1 121	817	5 102
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	817	0
2 018				
Уголь, в том числе	1 224	1 224	895	5 119
- Каражырский	1 224	1 224	895	5 119
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	895	0
2 017				
Уголь, в том числе	1 202	1 202	1 011	5 888
- Каражырский	1 202	1 202	1 011	5 888
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 011	0
котельная 26				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1036,574	1036,574	1197,734	8088
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	1036,574	1036,574	1197,734	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 393,5	1 393,5	1 608,4	8 080
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 608,4	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 330	1 330	1 537	8 086
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1 537	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	530	530	613	8 091
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	613	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 262	1 262	1453	8 059
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1453	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 370	1 370	1576	8 053
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1576	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1 484	1 484	1711	8 071
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	1711	0
котельная 28				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	290,861	290,861	336,094	8088
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	290,861	290,861	336,094	0
2022				

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	262,4	262,4	302,8	8 080
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	302,8	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	227	227	262	8 085
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	262	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	98	98	114	8 091
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	114	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	293	293	338	8 075
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	338	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	288	288	322	7 826
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	322	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	273	273	315	8 077
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	315	0
котельная 31				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
Газ	273,723	273,723	316,286	8088
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	273,723	273,723	316,286	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	291,5	291,5	336,4	8 080
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	336,4	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	315	315	364	8 086
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	364	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	133	133	153	8 091
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	153	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	333	333	383	8 051
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	383	0
2018				
Уголь, в том числе	830	830	607	5 119,30
- Каражырский	830	830	607	5 119,30
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	74	74	85	8 041
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	692	0
2017				
Уголь, в том числе	961	961	808	5 885,50
- Каражырский	961	961	808	5 885,50
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	0	0	0	0
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурально-го топлива, тыс. м³	Всего, в т. ус-ловного топ-лива	
Итого	0	0	808	0
котельная 32				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	570,179	570,179	658,811	8088
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	570,179	570,179	658,811	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	637,7	637,7	736,0	8 080
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	736,0	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	663	663	766	8 086
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	766	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	268	268	310	8 091
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	310	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	697	697	803	8 065
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	803	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	680	680	782	8 050
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	782	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	649	649	748	8 068
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	748	0
котельная 39				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	687,395	687,395	794,358	8089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	687,395	687,395	794,358	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	778,5	778,5	899,0	8 085
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	899,0	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	822	822	950	8 088
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	950	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	320	320	370	8 092
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	370	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	857	857	987	8 062
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	987	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	846	846	973	8 051

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	973	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	833	833	961	8 076
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	961	0
котельная 44				
2023				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	1998,386	1998,386	2309,547	8089
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	1998,386	1998,386	2309,547	0
2022				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	2 213,8	2 213,8	2 532,7	8 085
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2 532,7	0
2021				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	2 285	2 285	2 641	8 090
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2 641	0
2020				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	936,68	936,68	1 082,85	8 092
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0,45	0,63	9 738
Итого	0	0	1083,47	0
2019				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	2 379	2 379	2739	8 059
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0

Баланс топлива за год	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
		Всего, т. натурального топлива, тыс. м³	Всего, в т. условного топлива	
Итого	0	0	2739	0
2018				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	2 414	2 414	2778	8 056
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2778	0
2017				
Уголь, в том числе	0	0	0	0
- Каражырский	0	0	0	0
- Экибастузский	0	0	0	0
Газ	2 352	2 352	2712	8 071
Нефтетопливо, в том числе	0	0	0	0
- мазут	0	0	0	0
Итого	0	0	2712	0

8.3.Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На ТЭЦ резервным топливом является уголь. Резерв топлива обеспечивается запасами на источниках.

Объемы запасов резервного топлива выдерживаются в соответствии с порядком создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива.

Ежеквартально Министерством энергетики Российской Федерации в соответствии с п. 4.5.3. Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.2008 г. №400 и пунктом 21 Основ ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике, утвержденных постановлением Правительства РФ от 29.12.2011 г. №1178, утверждаются нормативы создания запасов топлива на тепловых электростанциях

Таблица 156 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Курганской ТЭЦ

Показатель		2018	2019	2020	2021	2022	2023
ННЗТ	уголь	13,700	13,700	14,600	14,600	14,600	9,981
	мазут	0,980	0,980	-	-	-	-
НЗВТ	уголь	-	-	-	-	-	-
	мазут	-	-	0,090	0,090	0,090	-
НЭЗТ	уголь	66,000	65,000	68,200	68,200	68,200	6,543
	мазут	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	-
ОНЗТ	уголь	79,700	78,700	82,800	82,800	82,800	16,524
	мазут	0,852	1,135	0,245	0,245	0,245	-

Таблица 157 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Курганским котельным

Показатель	топливо	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Котельная №1.8								
ННЗТ	мазут	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	1,118	1,060	1,060	1,616	1,616	1,616	1,616
ОНЗТ	мазут	1,307	1,249	1,249	1,350	1,350	1,350	1,350
Котельная №5								
ННЗТ	уголь	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
НЗВТ	уголь							
НЭЗТ	уголь	0,416	0,469	0,469	1,103	10,103	10,103	10,103
ОНЗТ	уголь	0,479	0,532	0,532	1,166	1,166	1,166	1,166
Котельная №12								
ННЗТ	мазут	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
НЗВТ	мазут							
НЭЗТ	мазут	0,192	0,216	0,216	0,221	0,221	0,221	0,221
ОНЗТ	мазут	0,222	0,246	0,246	0,251	0,251	0,251	0,251
Котельная №14								
ННЗТ	мазут	0,020	н.у.	н.у.	0,050	0,050	0,050	0,050
НЗВТ	мазут							
НЭЗТ	мазут	0,120	н.у.	н.у.	0,294	0,294	0,294	0,294
ОНЗТ	мазут	0,140	-	-	0,344	0,344	0,344	0,344
Котельная №16								
ННЗТ	СУГ	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
НЗВТ	СУГ							
НЭЗТ	СУГ	0,964	0,964	0,964	0,925	0,925	0,925	0,925
ОНЗТ	СУГ	1,118	1,118	1,118	1,079	1,079	1,079	1,079
Котельная №17								
ННЗТ	мазут	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
НЗВТ	мазут							
НЭЗТ	мазут	0,234	0,264	0,264	0,272	0,272	0,272	0,272
ОНЗТ	мазут	0,270	0,300	0,300	0,308	0,308	0,308	0,308
Котельная №18								
ННЗТ	мазут	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
НЗВТ	мазут							
НЭЗТ	мазут	0,187	0,184	0,184	0,182	0,182	0,182	0,182
ОНЗТ	мазут	0,215	0,212	0,212	0,210	0,210	0,210	0,210
Котельная №20								
ННЗТ	мазут	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
НЗВТ	мазут							
НЭЗТ	мазут	0,709	0,440	0,440	0,447	0,447	0,447	0,447
ОНЗТ	мазут	0,777	0,508	0,508	0,515	0,515	0,515	0,515
Котельная №22								
ННЗТ	мазут	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
НЗВТ	мазут							
НЭЗТ	мазут	0,560	0,658	0,658	0,632	0,632	0,632	0,632
ОНЗТ	мазут	0,650	0,748	0,748	0,722	0,722	0,722	0,722
Котельная №23								
ННЗТ	уголь	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090

Показатель	**топливо**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
НЗВТ	уголь							
НЭЗТ	уголь	0,586	0,510	0,510	1,206	1,206	1,206	1,206
ОНЗТ	уголь	0,676	0,600	0,600	1,296	1,296	1,296	1,296
Котельная №24								
ННЗТ	уголь	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
НЗВТ	уголь							
НЭЗТ	уголь	0,338	0,433	0,433	0,395	0,395	0,395	0,395
ОНЗТ	уголь	0,389	0,484	0,484	0,446	0,446	0,446	0,446
Котельная №26								
ННЗТ	мазут	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
НЗВТ	мазут							
НЭЗТ	мазут	0,229	0,245	0,245	0,236	0,236	0,236	0,236
ОНЗТ	мазут	0,267	0,283	0,283	0,274	0,274	0,274	0,274
Котельная №28								
ННЗТ	ДТ	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
НЗВТ	ДТ							
НЭЗТ	ДТ	0,039	0,052	0,052	0,047	0,047	0,047	0,047
ОНЗТ	ДТ	0,045	0,058	0,058	0,053	0,053	0,053	0,053
Котельная №31								
ННЗТ	уголь	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
НЗВТ	уголь							
НЭЗТ	уголь	0,313	0,319	0,319	0,281	0,281	0,281	0,281
ОНЗТ	уголь	0,358	0,364	0,364	0,326	0,326	0,326	0,326
Котельная №32								
ННЗТ	мазут	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
НЗВТ	мазут							
НЭЗТ	мазут	0,092	0,108	0,108	0,107	0,107	0,107	0,107
ОНЗТ	мазут	0,106	0,122	0,122	0,121	0,121	0,121	0,121
Котельная №39								
ННЗТ	ДТ	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
НЗВТ	ДТ							
НЭЗТ	ДТ	0,113	0,110	0,110	0,121	0,121	0,121	0,121
ОНЗТ	ДТ	0,132	0,129	0,129	0,140	0,140	0,140	0,140
Котельная №44								
ННЗТ	мазут	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
НЗВТ	мазут							
НЭЗТ	мазут	0,262	0,326	0,326	0,298	0,298	0,298	0,298
ОНЗТ	мазут	0,304	0,368	0,368	0,340	0,340	0,340	0,340
Котельная ЮУДТВ ул. Шевелевская, 1Б, г. Курган								
ННЗТ	уголь	0,277	0,277	0,277	0,387	0,387		
НЗВТ	уголь							
НЭЗТ	уголь	1,706	1,706	1,706	2,384	2,384		
ОНЗТ	уголь	1,983	1,983	1,983	2,774	2,774		
Котельная ул. Лесная (база ПМС 172), м-н Утяк								
ННЗТ	уголь	0,037	0,037	0,037	0,038	0,038		
НЗВТ	уголь							
НЭЗТ	уголь	0,228	0,228	0,228	0,237	0,237		
ОНЗТ	уголь	0,265	0,265	0,265	0,275	0,275		

Показатель	топливо	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Аэропорт Курган								
ННЗТ	ДТ	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007		
НЗВТ	ДТ							
НЭЗТ	ДТ	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041		
ОНЗТ	ДТ	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049		

Примечание: ДТ - дизельное топливо ГОСТ 305-82

СУГ - сжиженный газ ГОСТ 20448-90

8.4.Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Город обеспечивается природным газом от Уренгойского месторождения по отводу от магистрального газопровода «Уренгой-Челябинск». В северной части города расположены две газораспределительные станции (ГРС-1 и ГРС-2), понижающие давление в газопроводе до 1,2 МПа.

Характеристики природного газа, используемого на источниках, представлены ниже:

- CH4 - 95,64%;
- C2H6 - 2,01%;
- C3H8 - 0,58%;
- CO2 - 0,27%;
- H2S - отсутствует;
- N2+редкие газы - 1,51%;

Плотность - 0,7010 кг/м3 (при нормальных условиях).

На Курганской ТЭЦ в 2023 году Экибастузский уголь не сжигался. На ряде котельных сжигаются угли экибастузского угольного бассейна марки КСН и доля углей в общем топливном балансе не превышает 0,9%.

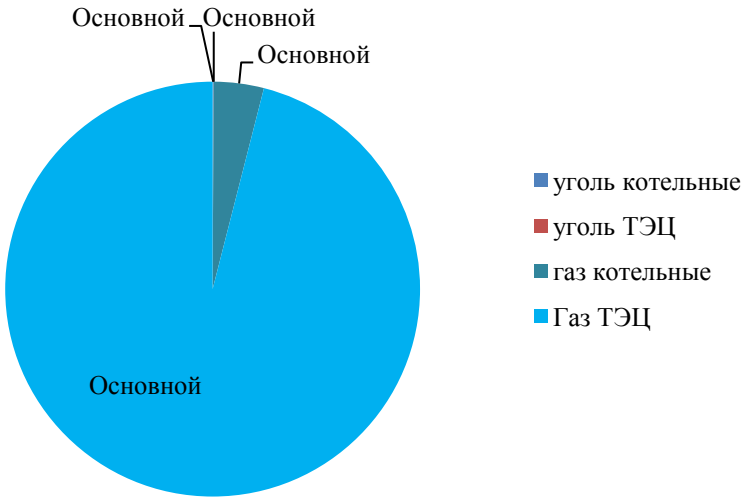


Рисунок 57 – Структура топливного баланса источников г. Кургана

8.5.Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива для всех систем теплоснабжения в г. Кургана является природный газ. На долю природного газа приходится 99% от общего топливного баланса. Доля угля, сжигаемого на котельных и ТЭЦ не превышает 0,9%.

Характеристики приведены в разделе 8.5.

8.6.Приоритетное направление развития топливного баланса г. Кургана

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения г. Кургана является повсеместное использование природного газа в качестве основного топлива. Применение местных и альтернативных видов топлива не предусматривается.

9.Надежность теплоснабжения

9.1.Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2025 год уточнена статистика отказов на тепловых сетях.

9.2.Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

По данным диспетчерской службы ПАО «КГК», определено количество отказов на сетях теплоснабжения.

На рисунке ниже представлено распределение статистики отказов по видам тепловых сетей. Как видно, ежегодно порядка 65-80% происходит на сетях ГВС и ЦТП, т.е. использование 4-трубной системы теплоснабжения существенно снижает надежность работы тепловых сетей. Отказ от 4-трубной системы теплоснабжения позволил бы осуществлять более качественное теплоснабжение потребителей, минимизировав число отказов.

Таблица 158 - Сведения об отказах на тепловых сетях

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Магистральные сети + сети отопления																
При эксплуатации		53	38	16	74	44	83	59	46	30	84	25	48	49	75	106
При гидравлических испытаниях		360	266	549	674	666	938	977	901	1107	1024	848	881	863	889	779
Общее количество за год	**381**	**413**	**304**	**565**	**748**	**710**	**1021**	**1036**	**947**	**1137**	**1108**	**873**	**929**	**912**	**964**	**885**
Сети ГВС																
Количество технологических нарушений по ГВС	809	850	534	462	1619	1871	2122	1633	2181	2897	1942	1955	2378	1467	1182	1250
ИТОГО по всем сетям	**1116**	**1263**	**838**	**1027**	**2367**	**2581**	**3143**	**2669**	**3128**	**4034**	**3050**	**2828**	**3307**	**2379**	**2146**	**2135**
Доля отказов на сетях ГВС, %	72%	67%	64%	45%	68%	72%	68%	61%	70%	72%	64%	69%	72%	62%	55%	59%

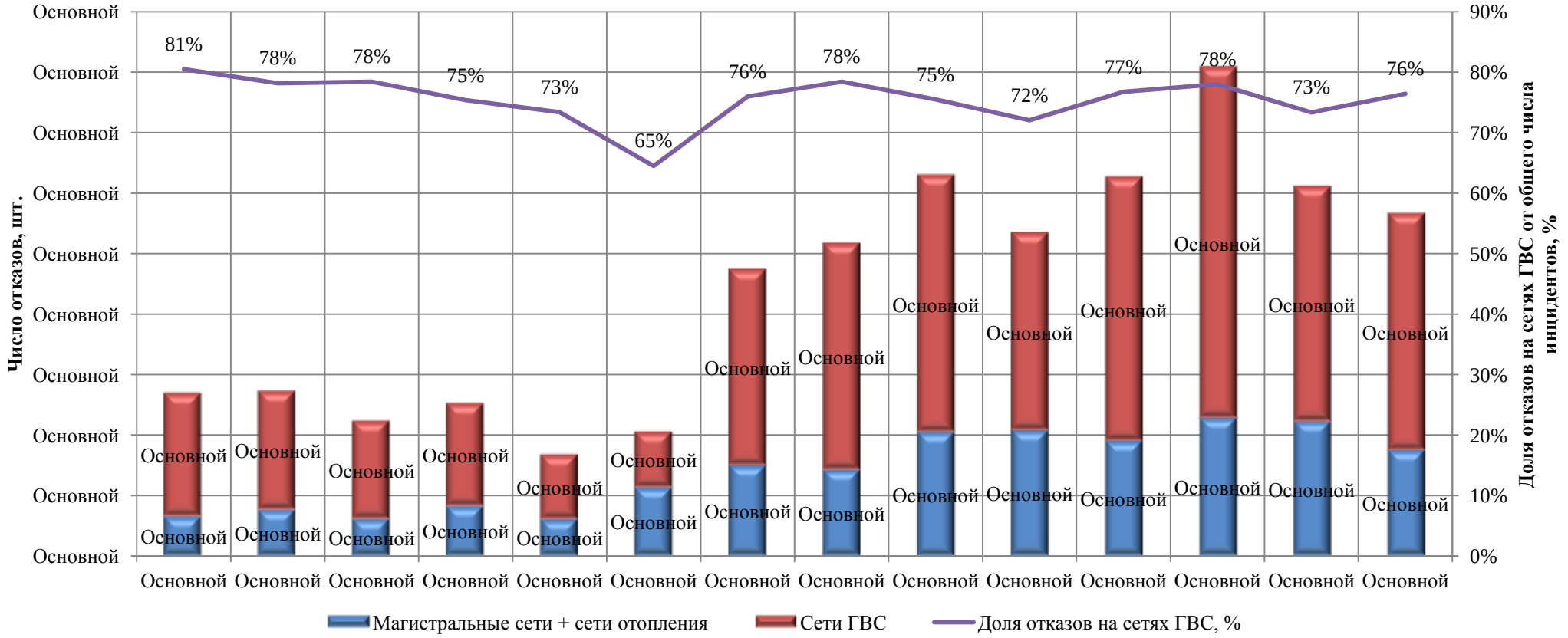


Рисунок 58 – Соотношение потока отказов, в разрезе вида эксплуатируемых сетей

9.3.Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит от:

- отключений (и ограничений) подачи газа;

- отключений (и ограничений) электроснабжения;

- отказов на тепловых сетях.

Как показал анализ полученной разработке Схемы теплоснабжения информации, ограничений подачи топлива на котельные (даже в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) не было.

Действующие котельные города частично оснащены (см. табл. ниже) источниками резервного электроснабжения, что позволяет избежать серьезных последствий при отключениях (перебоях, скачках напряжения) подачи электроэнергии.

Таблица 159 – Перечень котельных, оснащенных резервными источниками электроснабжения

№ п/п	Котельная	Резервный источник энергоснабжения для котлов	Надежность электроснабжения источников тепла (Кэ)
1	Курганская ТЭЦ	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
2	Курганская ТЭЦ-2	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
3	Котельная №1.8	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
4	Котельная №5	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
5	Котельная №11	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
6	Котельная №12	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
7	Котельная №13	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
8	Котельная №14	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
9	Котельная №16	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
10	Котельная №17	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
11	Котельная №18	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
12	Котельная №20	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
13	Котельная №22	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
14	Котельная №23	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
15	Котельная №24	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
16	Котельная №26	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
17	Котельная №28	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
18	Котельная №31	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
19	Котельная №32	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
20	Котельная №37	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6
21	Котельная №39	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
22	Котельная №44	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
23	Котельная КПИ	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
24	Котельная Грицевца	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6

Наличие разветвлённых тепловых сетей с длительным сроком эксплуатации обуславливает причины возникновения отказов на тепловых сетях – порывы, утечки.

Надежность работы тепловых сетей достигается резервированием, секционированием, своевременной реконструкцией участков тепловых сетей, техническим обслуживанием. Система теплоснабжения на базе трёх ТЭЦ частично резервируется от источников между

собой, что обеспечивает частично бесперебойность теплоснабжения подключенных потребителей с учетом отказов тепловых сетей.

9.4.Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях, за 2018-2022 гг. аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 160 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	до 54

В целом по городу время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам, что отражено в таблицах ниже.

9.5.Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения основывается на Методических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ 26.07.2013 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» (http://docs.cntd.ru/document/499038726).

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования инженерно-техническими работниками теплоэнергетических предприятий, персоналом органов государственного энергетического надзора и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($К_э$);
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($К_в$);
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($К_т$);
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ($К_б$);
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек ($К_р$);
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов ($К_с$);
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения ($К_{отк.тс}$);
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($К_{нед}$);

- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель) ($K_{гот}$);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом ($K_{п}$);
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием ($K_{м}$);
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$);
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ ($K_{ист}$).

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как удельная повреждаемость $n_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии $Q_{ав}/Q_{расч.}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Интенсивность отказов систем теплоснабжения

Интенсивность отказов (р) определяется, как правило, за год по следующей зависимости:

$$p = \Sigma M_{от} \cdot n_{от} / t_{п} M_{п}, \qquad \text{(Формула 1)}$$

где:

$M_{от}$ - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе (кв. м);

$n_{от}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением (ч);

$t_{пMn}$ - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

В связи с отсутствием статистики отказов и времени их восстановления не представляется возможным вычислить интенсивность отказов системы теплоснабжения города Кургана.

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

Иотк тс = nотк / S [1 / (км * год)], где:

nотк - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):

до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0;

от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8;

от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6;

свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.

Для тепловых сетей города Кургана Котк тс = 1,0.

Показатель интенсивности отказов теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит):

$$Иотк\ ит = \frac{Кэ + Кв + Кт}{3}$$

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

до 0,2 включительно - Котк ит = 1,0;

от 0,2 до 0,6 включительно - Котк ит = 0,8;

от 0,6 - 1,2 включительно - Котк ит = 0,6.

Для источников тепловой энергии города Кургана Котк ит = 0,97.

Относительный аварийный недоотпуск тепла

Относительный аварийный недоотпуск тепла (q) определяется по формуле:

$q = \Delta Qав / \Delta Q$, (Формула 2)

где:

ΔQав - аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал;

ΔQ - расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал.

В связи с отсутствием статистики отказов и времени их восстановления не представляется возможным вычислить относительный аварийный недоотпуск тепла потребителям города.

Надежность электроснабжения источников тепловой энергии

Надежность электроснабжения источников тепла (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания (см. табл. ниже):

–при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения Кэ = 1,0;

–при отсутствии резервного электропитания Кэ = 0,6.

Таблица 161 - Резервные источники энергоснабжения для котлов

№ п/п	Котельная	Резервный источник энергоснабжения для котлов	Надежность электроснабжения источников тепла (Кэ)
1	Курганская ТЭЦ	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
2	Курганская ТЭЦ-2	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
3	Котельная №1.8	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
4	Котельная №5	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
5	Котельная №11	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
6	Котельная №12	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
7	Котельная №13	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
8	Котельная №14	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
9	Котельная №16	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
10	Котельная №17	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
11	Котельная №18	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
12	Котельная №20	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
13	Котельная №22	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
14	Котельная №23	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
15	Котельная №24	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
16	Котельная №26	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
17	Котельная №28	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
18	Котельная №31	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
19	Котельная №32	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
20	Котельная №37	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6
21	Котельная №39	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
22	Котельная №44	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
23	Котельная КПИ	Два независимых ввода электроснабжения	1,0
24	Котельная Грицевца	Резервного источника электроснабжения не предусмотрено.	0,6

Надежность водоснабжения источников тепловой энергии

Надежность водоснабжения источников тепла (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения (см. табл. ниже):

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке Кв = 1,0;

- при отсутствии резервного водоснабжения Кв = 0,6.

Таблица 162 - Резервный запас воды по котельным города Курган и Курганскими ТЭЦ и ТЭЦ-2

№ п/п	Котельная	Наличие бака запаса воды	Объем запаса воды, м³	Время работы на запасе воды (часов)	Надежность водоснабжения источников тепла (Кв)
1	Курганская ТЭЦ	да	630	4	1,0
2	Курганская ТЭЦ-2	да	500	250	1,0
3	Котельная №1.8	да	45	16	1,0
4	Котельная №5	да	12	39	1,0
5	Котельная №12	да	75	103	1,0
6	Котельная №14	да	16	70	1,0
7	Котельная №16	да	81	29	1,0
8	Котельная №17	да	18	37	1,0
9	Котельная №18	да	15	25	1,0
10	Котельная №20	да	60	57	1,0
11	Котельная №22	да	30	28	1,0
12	Котельная №23	да	5	12	1,0
13	Котельная №24	да	50	294	1,0
14	Котельная №26	да	14	33	1,0

№ п/п	Котельная	Наличие бака запаса воды	Объем запаса воды, м³	Время работы на запасе воды (часов)	Надежность водоснабжения источников тепла (Кв)
15	Котельная №28	да	40	333	1,0
16	Котельная №31	да	8	62	1,0
17	Котельная №32	да	16	76	1,0
18	Котельная №37	нет	-	-	0,6
19	Котельная №39	да	5	31	1,0
20	Котельная №44	да	100	192	1,0

Надежность топливоснабжением источника тепловой энергии

Надежность топливоснабжения источников тепла (Кт) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения (см. табл. ниже):

- при наличии резервного топлива Кт = 1,0;
- при отсутствии резервного топлива Кт = 0,5.

Таблица 163 - Резервное топливо котельных и ТЭЦ города Курган

№ п/п	Котельная	Резервное топливо	Надежность топливоснабжения источников тепла (Кт)
1	Курганская ТЭЦ	Уголь	1,0
2	Курганская ТЭЦ-2	Нет	0,5
3	Котельная №1.8	Мазут, природный газ	1,0
4	Котельная №5	Уголь	1,0
5	Котельная №11	Не предусмотрено	0,5
6	Котельная №12	Мазут	1,0
7	Котельная №13	Не предусмотрено	0,5
8	Котельная №14	Мазут	1,0
9	Котельная №16	Сжиженный газ, природный газ	1,0
10	Котельная №17	Мазут	1,0
11	Котельная №18	Мазут	1,0
12	Котельная №20	Мазут	1,0
13	Котельная №22	Мазут	1,0
14	Котельная №23	Уголь	1,0
15	Котельная №24	Не предусмотрено	0,5
16	Котельная №26	Мазут	1,0
17	Котельная №28	Дизельное топливо	1,0
18	Котельная №31	Уголь	1,0
19	Котельная №32	Мазут	1,0
20	Котельная №37	Нет	0,5
21	Котельная №39	Дизельное топливо	1,0
22	Котельная №44	Мазут	1,0
23	Котельная КПИ	Дизельное топливо	1,0
24	Котельная Грицевца	Дизельное топливо	1,0

Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

Кб = 1,0 – полная обеспеченность;

Кб = 0,8 – не обеспечена в размере 10 % и менее;

Кб = 0,5 – не обеспечена в размере более 10 %.

В настоящее время на котельных города Курган, Курганской ТЭЦ и Курганской ТЭЦ-2 дефицита тепловой мощности не наблюдается (Кб=1).

Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек

Уровень резервирования (Кр) вычисляется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%) подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

90 - 100 - Кр = 1,0;

70 - 90 - Кр = 0,7;

50 - 70 - Кр = 0,5;

30 - 50 - Кр = 0,3;

менее 30 - Кр = 0,2.

Уровень резервирования в городе Курган:

- по котельным и Курганской ТЭЦ Кр=0,5;

- по Курганской ТЭЦ-2 Кр=1,0.

Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов

Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей (см. табл. ниже), характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс) определяется по формуле:

$$К_с = \frac{S_с^{экспл} - S_с^{ветх}}{S_с^{экспл}},$$ (Формула 3)

где

$S_с^{экспл}$ - протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_с^{ветх}$ - протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

Таблица 164 - Техническое состояние сетей города

№ п/п	Котельная	Протяженность сетей в двухтрубном исполнении, км	Протяженность ветхих сетей, км	Доля ветхих сетей, %	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов ($К_с$)
1	Курганская ТЭЦ	248,6	160,2	64,43	0,32
2	Курганская ТЭЦ-2	63,6	38,9	61,11	0,39
3	Котельные	76,5	57,59	74,70	0,25

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные	- при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;
надежные	- при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;
малонадежные	- при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт;
ненадежные	- при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей Кэ, Кв, Кт.

Оценка надежности источников тепловой энергии города приведена в таблице ниже.

Таблица 165 - Показатели надежности системы теплоснабжения города

№ п/п	Источник тепловой энергии	$К_э$	$К_в$	$К_т$	$К_б$	$К_р$	$К_с$	Оценка надежности источников тепловой энергии	Оценка надежности тепло-вых сетей
1	Курганская ТЭЦ	1	1	1	1	0,5	0,32	Высоконадежный	Малонадежные
2	Курганская ТЭЦ-2	1	1	0,5	1	1	0,39	Высоконадежный	Надежные
3	Котельная №1.8	1	1	1	1	1	0,25	Высоконадежный	Малонадежные
4	Котельная №5	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
5	Котельная №11	1	1	0,5	1	0,5		Малонадежный	Малонадежные
6	Котельная №12	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
7	Котельная №13	1	1	0,5	1	0,5		Высоконадежный	Малонадежные
8	Котельная №14	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
9	Котельная №16	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
10	Котельная №17	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
11	Котельная №18	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
12	Котельная №20	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
13	Котельная №22	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
14	Котельная №23	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
15	Котельная №24	1	1	0,5	1	1		Малонадежный	Малонадежные
16	Котельная №26	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
17	Котельная №28	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
18	Котельная №31	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
19	Котельная №32	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
20	Котельная №37	1	0,6	0,5	1	1		Ненадежный	Малонадежные
21	Котельная №39	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
22	Котельная №44	1	1	1	1	1		Высоконадежный	Малонадежные
23	Котельная КПИ	1	1	1	1	0,5		Высоконадежный	Малонадежные
24	Котельная Грицевца	0,6	1	1	1	0,5		Малонадежный	Малонадежные

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

–высоконадежные - более 0,9;

–надежные - 0,75 - 0,89;

–малонадежные - 0,5 - 0,74;

–ненадежные - менее 0,5.

Готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения

1.Укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом.

Показатель укомплектованности персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам:

– показатель укомплектованности персоналом Кп = 0,75.

2.Оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием.

Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:

$$К_м = \frac{К^f_м + К^n_м}{n}, \qquad \text{(Формула 4)}$$

где:

$К^f_м$, $К^n_м$ - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

n - число показателей.

– показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием Км=0,9.

3.Наличие основных материально-технических ресурсов, а также укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0.

В городе Курган теплоснабжающие организации не полностью укомплектованы материально-техническими ресурсами: Ктр=0,75.

Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) вычисляется как отношение фактического наличия (в единицах мощности - кВт) к потребности.

В городе Курган теплоснабжающие организации полностью укомплектованы автономными источниками электропитания Кист=0,2.

4.Обобщенный показатель готовности к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$Кгот = 0,25 \cdot Кп + 0,35 \cdot Км + 0,3 \cdot Ктр + 0,1 \cdot Кист \quad \text{(Формула 5)}$$

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

–«удовлетворительная готовность» - при Кгот = 0,85 - 1,0; при значении любого из показателей (Кп; Км; Ктр) ниже 0,75 оценка снижается до "ограниченной готовности";

–«ограниченная готовность» - при Кгот = 0,7 - 0,84; при значении любого из показателей (Кп; Км; Ктр) ниже 0,5 оценка снижается до «неготовности»;

–«неготовность» - при Кгот ниже 0,7.

Обобщенный показатель готовности к выполнению аварийно-восстановительных работ для города Кургана Кгот=0,76

Общая оценка готовности: ограниченная готовность.

Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

В соответствии с методическими указаниями по расчету надежности и качества предоставления товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, показателями надежности являются:

– число нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации (Рч);

– число нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период (Ржм);

– общее число повреждений при гидравлических испытаниях;

– показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, (Рп);

– частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети, λ_i, 1/км/год;

– вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации (Рч), рассчитывается по формуле:

$$Рч = Мо / L, \qquad \text{(Формула 6)}$$

где:

Мо – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/ч – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации[1].

Начиная с 2012 г., вычисляется дополнительный показатель Рчм, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассмотрены лишь нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, (Рп) рассчитывается по формуле:

$$Pn = \sum_{j=1}^{Mno} T_{jnn} / L \ , \qquad \text{(Формула 7)}$$

где:

Tjпр – продолжительность (с учетом коэффициента Кв) j-ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода[2] регулирования (в часах)[3];

[1] Для расчета используется максимальное значение L для регулируемой организации в расчетном периоде регулирования.

[2] Здесь и далее нарушение в подаче тепловой энергии, затронувшее несколько расчетных периодов регулирования, учитывается в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к данному периоду.

Мпо – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i, который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определена вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

В связи с отсутствием достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей использована эмпирическая зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенная Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a[1 + (b + cl_{\text{с,з}})D^{1,2}], \qquad \text{(Формула 8)}$$

где:

a, b – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{\text{с,з}}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

D – условный диаметр трубопровода, м.

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период (Ро), рассчитывается по формуле:

$$Po = \sum_{j=1}^{Mno} Qj \; / \; L \;, \qquad \text{(Формула 9)}$$

где:

Qj – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j-м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал)[1].

[3] Определяется в соответствии с проектом Методических указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

[1] Определяется в соответствии с проектом Методических указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Начиная с 2013 г. вычисляется дополнительный показатель Ром, определяемый объемом недоотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования.

Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям вычислена в соответствии с формулой:

$\Delta Q_n = \overline{Q}_{np} \times T_{on} \times q_{mn}$, Гкал, (Формула 10)

где:

$\overline{Q}_{np}$ – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

T_{on} – продолжительность отопительного периода, час;

q_{mn} – вероятность отказа теплопровода.

По данным теплоснабжающих организаций за 2013 г. недоотпуска тепла в связи с отключением участков сетей не производилось.

Показатели объектов недоотпуска тепла в случае аварийных ситуаций по на участках сетей по каждому источнику по существующему положению сетей теплоснабжения определены в Книге 6 «Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Кургана. Оценка надежности теплоснабжения» в таблицах 4-31 в графе «Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям при отказе участка».

Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям при отказе участка вычислена в соответствии с формулой:

$\Delta \boldsymbol{Q}$отк $= \overline{\boldsymbol{Q}}_{\text{пр}} \times \overline{\boldsymbol{T}}_{\text{вс.}\boldsymbol{ej}}$, Гкал, (Формула 11)

где:

$\overline{Q}_{np}$ – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

$\overline{T}_{\text{вс.}ej}$ – среднее время восстановления участка, час.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установ-

ленные для горячего водоснабжения постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам».[2]

Показатели рассчитываются раздельно для случаев, когда теплоносителем является пар и горячая вода. В случае, когда теплоносителем является горячая вода, проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

Показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период (Rв), рассчитывается по формуле:

$$R_в = \sum_{i=1}^{N_в} Q_{iв} R_{вi} / \sum_{i=1}^{N_в} Q_{iв}, \qquad \text{(Формула 12)}$$

где:

$R_{вi}$ – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i-ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднечасовой величины отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз)[3];

$N_в$ – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

$Q_{iв}$ – присоединенная тепловая нагрузка по i-ому такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/час.

Также используются дополнительные показатели $R_{вм}$ и $R_п$, определяемые отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе в межотопительный период и отклонениями температуры пара в подающем трубопроводе за расчетный период регулирования, соответственно. Для их расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, потребители товаров и услуг и их присоединенная тепловая нагрузка (в части воды или же пара).

На основании данных о сроках эксплуатации сетей в составе разработанной электронной схемы теплоснабжения с применением геоинформационной системе Zulu в программно-расчетном комплексе ZuluThermo определены зоны ненормативной надежности.

Уточнение зон ненормативной надежности производится по результатам диагностических обследований сетей теплоснабжения.

---

[2] Документ утрачивает силу с 01.01.2015.

[3] Определяется в соответствии с проектом Методических указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

9.6.Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за базовый период не зафиксированы.

9.7.Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.6

Особые аварийные ситуации, влекущие тяжелые последствия при теплоснабжении потребителей, за базовый период не зафиксированы.

10.Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

10.1.Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Технико-экономические показатели работы основных теплоснабжающих организаций по основным видам деятельности в сфере теплоснабжения за 2023 год:

- ПАО «Курганская генерирующая компания» (комбинированная выработка с уст. мощностью производства 25 МВт и более; некомбинированная выработка):

- в 2023 г. выручка от продажи тепловой энергии составила 3 279 млн. руб., себестоимость 3 889 млн. руб. (в основном расходы на топливо – 1 066 млн. руб., расходы на оплату труда – 698,4 млн. руб., общепроизводственные расходы – 662 млн. руб.), валовый убыток составил 609 млн. руб., установленная мощность – 1 166 Гкал/ч, объем тепловой энергии, отпущенной потребителям всего – 1 677,6 тыс. Гкал., в том числе отпуск тепловой энергии потребителям напрямую с коллекторов – 31,5 тыс. Гкал.

- ООО «Курганская ТЭЦ» (комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более):

- в 2023 г. выручка от продажи тепловой энергии составила 620 млн. руб., себестоимость 629 млн. руб. (в основном расходы на топливо – 246 млн. руб., расходы на амортизацию ОС – 288 млн. руб., общехозяйственные расходы – 11 млн. руб.), валовая прибыль составила 2 млн. руб., установленная мощность – 250 Гкал/ч, объем тепловой энергии, отпущенной потребителям – 515 тыс. Гкал.

- ООО «Курганские теплоэнергетические системы» (некомбинированная выработка):

- за 2023 г. выручка от продажи тепловой энергии (в отношении регулируемой деятельности) составила 391 млн. руб., себестоимость 586 млн. руб. (в основном расходы на топливо (205 млн. руб.) и расходы на оплату труда основного персонала (104 млн. руб.), валовый убыток составил 195 млн. руб., установленная мощность – 256,7 Гкал/ч, объем тепловой энергии, отпущенной потребителям – 197,9 тыс. Гкал.

10.2.Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в следующих таблицах приведены технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций г Кургана в соответствии с требованиями, установленными в Постановлении Правительства РФ от 05.07.2013 г. № 570 «О стандартах раскрытия инфор-

мации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

Сведения приведены по теплоснабжающим организациям г. Кургана и содержат данные о показателях финансово-хозяйственной деятельности, опубликованные на портале публикации стандартов раскрытия информации, подлежащих свободному доступу.

На момент разработки настоящего раздела организации г. Кургана еще не сформировали и не опубликовали отчетные данные за 2023 г. поэтому ниже рассмотрены показатели ТСО г. Кургана за 2019-2020 гг.

В следующей таблице приведены основные технико-экономические показатели деятельности за 2019-2020 г. указанных организаций г. Кургана, кроме МУП города Кургана «Прометей» и ПАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (г. Курган)), которые не опубликовали свои сведения на портале раскрытия информации.

Таблица 166 – Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающих организаций в г. Кургане за 2022-2023 гг.

	Калькуляционные статьи затрат	Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания»				Общество с ограниченной ответственностью "Курганская ТЭЦ"				Общество с ограниченной ответственностью "Курганские теплоэнергетические системы"			
		Факт 2022	Факт 2023	Изменения в 2023 году относительно 2022 года		Факт 2022	Факт 2023	Изменения в 2023 году относительно 2022 года		Факт 2022	Факт 2023	Изменения в 2023 году относительно 2022 года	
				Абсолютные значения	%			Абсолютные значения	%			Абсолютные значения	%
	Ресурсы, всего												
	Выработка тепловой энергии, тыс.Гкал	**1 831,91**	**1 648,46**	**-183,45**	**-10%**	**545,32**	**539,61**	**-5,71**	**-1%**	**263,77**	**244,38**	**-19,39**	**-7%**
	Покупка тепловой энергии, тыс.Гкал	**737,08**	**520,75**	**-216,34**	**-29%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**			**-**	**-**
	Собственные нужды котельных, тыс.Гкал	**95,14**	**79,77**	**-15,37**	**-16%**	**20,61**	**24,50**	**3,89**	**19%**	**7,52**	**6,13**	**-1,39**	**-18%**
	Отпуск с коллекторов, тыс. Гкал	**1 736,77**	**1 568,69**	**-168,08**	**-10%**	**524,71**	**515,11**	**-9,60**	**-2%**	**256,25**	**238,25**	**-18,00**	**-7%**
	Хозяйственные нужды, тыс. Гкал	**4,98**	**4,67**	**-0,31**	**-6%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**0,80**	**0,89**	**-**	**-**
	Потери тепловой энергии в сетях, тыс.Гкал	**529,97**	**407,52**	**-122,45**	**-23%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**51,15**	**39,43**	**-**	**-**
	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км	**318,69**	**313,04**	**-5,65**	**-2%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**93,22**	**93,22**	**0,00**	**0%**
	Установленная мощность источника тепловой энергии, Гкал/час	**1 166,19**	**1 165,53**	**-0,66**	**0%**	**250,00**	**250,00**	**0,00**	**0%**	**256,72**	**256,72**	**0,00**	**0%**
	Полезный отпуск с коллектора потребителям, тыс. Гкал	**33,65**	**31,48**	**-2,18**	**-6%**	**524,71**	**515,11**	**-9,60**	**-2%**	-	-	-	-
	Полезный отпуск, тыс.Гкал	**1 905,24**	**1 645,77**	**-259,48**	**-14%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**204,31**	**197,94**	**-6,37**	**-3%**
	из них населению	**1 254,17**	**1 286,09**	**31,92**	**3%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**		**133,45**	**133,45**	**100%**
	из них бюджетным потребителям	**288,31**	**218,16**	**-70,14**	**-24%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**		**48,21**	**48,21**	**100%**
	из них прочим потребителям	**362,77**	**141,51**	**-221,25**	**-61%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**204,31**	**16,27**	**-188,03**	**-92%**
1.	**Расходы на приобретение энергетических ресурсов, тыс.р.**	**2 745 278,13**	**2 042 643,23**	**-702 634,90**	**-26%**	**254 012,91**	**278 519,69**	**24 506,78**	**10%**	**251 371,01**	**255 011,55**	**3 640,54**	**1%**
1.1.	**Топливо, тыс. руб.**	**1 048 337,63**	**1 066 220,70**	**17 883,07**	**2%**	**225 065,16**	**246 310,54**	**21 245,38**	**9%**	**198 613,06**	**205 476,16**	**6 863,10**	**3%**
	условное топливо, т у.т.	**262 776,82**	**242 032,34**	**-20 744,48**	**-8%**	**55 482,78**	**55 266,32**	**-216,46**	**0%**	**43 393,31**	**39 130,62**	**-4 262,69**	**-10%**
1.1.1.	Природный газ, тыс. руб.	**1 048 281,04**	**1 066 017,45**	**17 736,42**	**2%**	**225 065,16**	**246 310,54**	**21 245,38**	**9%**	**191 113,71**	**201 285,34**	**10 171,62**	**5%**
	цена за 1 тыс. м3, руб.	**4 608,53**	**5 089,79**	**481,26**	**10%**	**4 687,46**	**5 151,69**	**464,23**	**10%**	**5 197,55**	**6 036,30**	**838,75**	**16%**
	тыс. м3	**227 465,49**	**209 442,36**	**-18 023,13**	**-8%**	**48 009,58**	**47 811,61**	**-197,97**	**0%**	**36 769,99**	**33 345,83**	**-3 424,16**	**-9%**
1.1.2.	Уголь, тыс. руб.	**56,59**	**0,00**	**-56,59**	**-100%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**3 415,87**	**2 791,05**	**-624,82**	**-18%**
	цена за 1 т, руб.	**3 168,55**	**0,00**	**-3 168,55**	**-100%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**3 113,83**	**3 885,74**	**771,91**	**25%**
	тонн	**17,86**	**0,00**	**-17,86**	**-100%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**1 097,00**	**718,28**	**-378,72**	**-35%**
1.1.3.	Мазут, тыс. руб.	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**514,06**	**46,20**	**-467,86**	**-91%**
	цена за 1 т, руб.	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**8 884,09**	**8 884,09**	**0,00**	**0%**
	тонн	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**57,86**	**5,20**	**-52,66**	**-91%**
1.1.4.	Электроэнергия, тыс. руб.	**0,00**	**203,25**	**203,25**	**100%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**3 566,64**	**1 353,57**	**-2 213,07**	**-62%**
	цена за 1 кВт/ч, руб.	**0,00**	**5 779,43**	**5 779,43**	**100%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**5,91**	**5,70**	**-0,20**	**-3%**
	тыс. кВт/ч	**0,00**	**35,17**	**35,17**	**100%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**603,91**	**237,32**	**-366,59**	**-61%**
1.1.5.	Дизельное топливо	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**2,77**	**0,00**	**-2,77**	**-100%**
	цена за 1 т, руб.	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**47 103,06**	**0,00**	**-47 103,06**	**-100%**
	тонн	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**0,06**	**0,00**	**-0,06**	**-100%**
1.2.	**Электроэнергия, тыс. руб.**	**311 372,69**	**342 688,04**	**31 315,35**	**10%**	**28 921,09**	**32 177,74**	**3 256,65**	**11%**	**49 780,15**	**46 059,62**	**-3 720,53**	**-7%**
1.3.	**Оплата тепловой энергии, полученной со стороны, тыс.р.**	**1 383 945,51**	**631 878,67**	**-752 066,85**	**-54%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**
1.4.	**Холодная вода, тыс. руб.**	**1 622,30**	**1 855,82**	**233,52**	**14%**	**26,66**	**31,41**	**4,75**	**18%**	**2 977,81**	**3 475,77**	**497,97**	**17%**
2.	**Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.**	**919 254,90**	**1 227 083,95**	**307 829,05**	**33%**	**76 969,88**	**37 634,34**	**-39 335,54**	**-51%**	**293 857,68**	**232 468,12**	**-61 389,55**	**-21%**
3.	**Неподконтрольные расходы, тыс. руб.**	**639 266,38**	**780 961,38**	**141 695,00**	**22%**	**438 861,48**	**454 449,07**	**15 587,58**	**4%**	**115 636,41**	**98 455,33**	**-17 181,08**	**-15%**
4.	**ИТОГО текущие расходы, тыс. руб.**	**4 303 799,41**	**4 050 688,56**	**-253 110,86**	**-6%**	**769 844,28**	**770 603,10**	**758,82**	**0%**	**660 865,09**	**585 935,01**	**-74 930,09**	**-11%**
5.	**Нормативная прибыль, тыс. руб.**	**4 627,55**	**8 484,16**	**3 856,61**	**83%**	**355,31**	**270,89**	**-84,42**	**-24%**	**1 043,94**	**18 555,50**	**17 511,55**	**1677%**
6.	**Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб.**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**	**6 252,32**	**0,00**	**-6 252,32**	**-100%**	**0,00**	**0,00**	**-**	**-**
7.	**Необходимая валовая выручка, тыс. руб.**	**4 308 426,96**	**4 059 172,71**	**-249 254,25**	**-6%**	**776 451,92**	**770 873,99**	**-5 577,93**	**-1%**	**661 909,04**	**604 490,50**	**-57 418,53**	**-9%**
8.	**Тариф, руб. за 1 Гкал**	**2 261,35**	**2 466,43**	**205,08**	**9%**	**1 479,79**	**1 496,53**	**16,74**	**1%**	**3 239,80**	**3 053,95**	**-185,85**	**-6%**

№	Наименование	Ед. изм.	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»
	Период		2020
	Вид деятельности		Производство ТЭ. Некомбинированная выработка; Сбыт. ТЭ
1.	Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	1 761
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс.руб.	2 622
2.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс.руб.	0
2.2.	Расходы на топливо	тыс.руб.	1 086
2.2.1.	газ природный по регулируемой цене		
2.2.1.1.	Объем	тыс. м3	0,00
2.2.1.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	0,00
2.2.1.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	1 086
2.2.1.4.	Способ приобретения	х	
2.2.2.	дизельное топливо		
2.2.2.1.	Объем	тыс. м3	-
2.2.2.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-
2.2.2.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-
2.2.2.4.	Способ приобретения	х	-
2.2.3.	мазут		
2.2.3.1.	Объем	тонна	-
2.2.3.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-
2.2.3.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-
2.2.3.4.	Способ приобретения	х	-
2.2.4.	уголь каменный		
2.2.4.1.	Объем	тонна	-
2.2.4.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-
2.2.4.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-
2.2.4.4.	Способ приобретения	х	-
2.2.5.	Электроэнергия (ВН)		
2.2.5.1.	Объем	тонна	-
2.2.5.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-
2.2.5.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-
2.2.5.4.	Способ приобретения	х	-
2.2.6.	Электроэнергия (СН2)		
2.2.6.1.	Объем	тонна	-
2.2.6.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-
2.2.6.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-
2.2.6.4.	Способ приобретения	х	-
2.2.7.	Электроэнергия (НН)		
2.2.7.1.	Объем	тонна	-
2.2.7.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-
2.2.7.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-
2.2.7.4.	Способ приобретения	х	-
2.3.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс.руб.	175
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	6,80
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	25,70
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	2
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	0
2.6.	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	820

№	Наименование	Ед. изм.	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»
	Период		2020
2.7.	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	257
2.8.	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	73
2.9.	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	23
2.10.	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	2
2.11.	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	2
2.12.	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	0
2.12.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0
2.12.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0
2.13.	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	0
2.13.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0
2.13.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0
2.14.	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	72
2.14.1.	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 % суммы расходов по указанной статье расходов	тыс.руб.	отсутствует
2.15.	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс.руб.	113
3.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-861
4.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс.руб.	0
4.1.	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс.руб.	0
5.	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс.руб.	0
5.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс.руб.	0
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс.руб.	0
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода из эксплуатации	тыс.руб.	0
5.2.	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс.руб.	0
6.	Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		н/д
7.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тебпловой энергии	Гкал/ч	1,13
7.1	отдельно по источникам	Гкал/ч	- | -
8.	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,53
9.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	1,57
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,83
10.1	- определенный по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,83
10.1.1	- определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,83
10.2	- определенный расчетным путем (по нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,00
11.	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	ккал/ч.мес	0
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00
12.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	4,0
14.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	2,5
15.	Норматив УРУТ при производстве ТЭ источниками ТЭ с распределением по источникам ТЭ, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у.т./Гкал	154,57
16.	Плановый УРУТ при производстве ТЭ источниками ТЭ с распределением по источникам ТЭ	кг у.т./Гкал	255,00
17.	Фактический УРУТ при производстве ТЭ источниками ТЭ с распределением по источникам ТЭ	кг у.т./Гкал	255,00
18.	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт*ч/Гкал	16,34
19.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб. м/Гкал	1,10

№	Наименование Период	Ед. изм.	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» 2020
20.	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей ТЭ, ТН, а также источников ТЭ, функционирующих в режиме комбинированной выработки ЭЭ и ТЭ), в т.ч.:	-	н/д
20.1.	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	-	н/д
20.2.	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	-	н/д

Продолжение таблицы

№	Наименование Период	Ед. изм.	ООО «Молоко Зауралья»				ПАО «Курганский машиностроительный завод»				АО «Аэропорт Курган»			
			2 019	2 020	Изменения в 2020 относительно 2019		2 019	2 020	Изменения в 2020 относительно 2019		2 019	2 020	Изменения в 2020 относительно 2019	
					абсолютные значения	%			абсолютные значения	%			абсолютные значения	%
	Вид деятельности		Производство ТЭ. Некомбинированная выработка; Передача. ТЭ; Сбыт. ТЭ.				Производство ТЭ. Некомбинированная выработка.				Производство ТЭ. Некомбинированная выработка.			
1.	Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	31 034	27 965	-3 069	-10%	249	240	-10	-4%	1 067	993	-74	-7%
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс.руб.	29 551	27 410	-2 141	-7%	262	244	-18	-7%	4 827	4 654	-173	-4%
2.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
2.2.	Расходы на топливо	тыс.руб.	12 762	11 613	-1 149	-9%	160	147	-13	-8%	1 049	1 062	13	1%
2.2.1.	газ природный по регулируемой цене													
2.2.1.1.	Объем	тыс. м3	2 733	2 451	-282	-10%	35,84	32,16	-4	-10%	220,71	217,23	-3	-2%
2.2.1.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	4,67	4,74	0	1%	4,06	4,19	0	3%	4,75	4,86	0	2%
2.2.1.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	-	-	15,02	12,29	-3	-18%	0,68	0,68	0	0%
2.2.1.4.	Способ приобретения	х	Прочее	Прочее			н/д	н/д			н/д	Прямые договора без торгов		
2.2.2.	газ природный по нерегулируемой цене													
2.2.2.1.	Объем	тонна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,84	1	100%
2.2.2.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,78	6	100%
2.2.2.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	1	100%
2.2.2.4.	Способ приобретения	х	-	-			-	-			н/д	Прямые договора без торгов		
2.3.	Расходы на покупаемую ЭЭ (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс.руб.	7 715	7 917	202	3%	40	35	-5	-13%	754	785	31	4%
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	**6,47**	**6,92**	0	7%	**4,42**	**4,51**	0	2%	**7,50**	**7,35**	0	-2%
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	1 192,22	1 144,60	-48	-4%	9,12	7,75	-1	-15%	100,53	106,81	6	6%
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	127	61	-66	-52%	1	1	0	14%	75	91	16	21%
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	0	0	-	-	2	0	-2	-96%	0	0	0	100%
2.6.	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	3 187	2 447	-740	-23%	26	27	1	6%	826	646	-181	-22%
2.7.	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	969	1 069	100	10%	8	8	0	3%	356	196	-160	-45%
2.8.	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	0	0	-	-	4	4	0	-4%	489	346	-144	-29%
2.9.	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	0	0	-	-	1	1	0	-26%	145	105	-40	-27%
2.10.	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	2 763	2 896	133	5%	1	1	0	-7%	156	146	-10	-6%
2.11.	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	23	23	-1	-2%	0	0	-	-	0	0	-	-
2.12.	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	0	0	-	-	19	20	1	7%	250	174	-76	-30%
2.12.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	-	-	0	3	3	100%	91	174	84	92%
2.12.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-

№	Наименование	Ед. изм.	ООО «Молоко Зауралья»				ПАО «Курганский машиностроительный завод»				АО «Аэропорт Курган»			
	Период		2 019	2 020	Изменения в 2020 относительно 2019		2 019	2 020	Изменения в 2020 относительно 2019		2 019	2 020	Изменения в 2020 относительно 2019	
					абсолютные значения	%			абсолютные значения	%			абсолютные значения	%
2.13.	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-	631	1 047	416	66%
2.13.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
2.13.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
2.14.	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	1 773	1 128	-645	-36%	0	0	-	-	0	0	-	-
2.14.1.	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 % суммы расходов по указанной статье расходов	тыс.руб.	отсутствует	отсутствует			отсутствует	отсутствует			отсутствует			
2.15.	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в т.ч.:	тыс.руб.	231	256	25	11%	0	0	-	-	95	56	-39	-41%
3.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	1 483	555	-928	-63%	-13	-5	8	-63%	-3 759	-3 660	99	-3%
4.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс.руб.	503	-297	-800	-159%	503	0	-503	-100%	17	-19	-37	-211%
4.1.	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
5.	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс.руб.	2 156	2 259	102	5%	0	0	-	-	0	0	-	-
5.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс.руб.	2 156	2 259	102	5%	0	0	-	-	0	0	-	-
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс.руб.	2 156	2 259	102	5%	0	0	-	-	0	0	-	-
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода из эксплуатации	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
5.2.	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
6.	Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		н/д	н/д			н/д	н/д			н/д	н/д		
7.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тебповой энергии	Гкал/ч	36,38	36,38	0	0%	200,00	200,00	0	0%	3,01	3,01	0	0%
7.1	отдельно по источникам	Гкал/ч	котел ДЕВ 16/14-ГМ водогрейный 10,00	котел ДЕВ 16/14-ГМ водогрейный 10,00	0	0%	- -	- -	-	-	- -	- -	-	-
7.2		Гкал/ч	котел Eurotherm 11/115 10,00	котел Eurotherm 11/115 10,00	0	0%	- -	- -	-	-	- -	- -	-	-
7.3		Гкал/ч	котел ДЕ16/14-ГМ паровой 10,00	котел ДЕ16/14-ГМ паровой 10,00	0	0%	- -	- -	-	-	- -	- -	-	-
7.4		Гкал/ч	котел ДЕ 10/14-ГМ паровой 6,38	котел ДЕ 10/14-ГМ паровой 6,38	0	0%	- -	- -	-	-	- -	- -	-	-
8.	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	10,21	10,21	0	0%	0,22	0,22	0	0%	0,27	0,27	0	0%
9.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	39,11	38,83	0	-1%	141,04	136,33	-5	-3%	1,64	1,36	0	-17%
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	19,04	16,91	-2	-11%	0,25	0,22	0	-10%	0,30	0,29	0	-4%
10.1	- определенный по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	13,06	12,72	0	-3%	0,25	0,22	0	-10%	0,29	0,28	0	-4%
10.1.1	- определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0	0,00	-	-	0,25	0,22	0	-10%	0,00	0,22	0	100%
10.2	- определенный расчетным путем (по нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	5,98	4,19	-2	-30%	0,00	0,00	-	-	0,01	0,01	0	0%
11.	Нормативы технологических потерь при передаче ТЭ, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч.мес	0	0	-	-	1 226	1 226	0	0%	44	44	1	2%
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	2,80	2,71	0	-3%	8,58	8,58	0	0%	0,22	0,22	0	0%
12.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	-	-	0,23	0,23	0	0%
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	24,0	24,0	0	0%	83,0	83,0	0	0%	6,9	6,9	0	0%
14.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	0,0	0,0	-	-	10,0	10,0	0	0%	0,4	0,4	0	0%
15.	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии	кг у.т./Гкал	177,92	177,92	0	0%	165,76	164,80	-1	-1%	151,49	146,35	-5	-3%

№	Наименование	Ед. изм.	ООО «Молоко Зауралья»				ПАО «Курганский машиностроительный завод»				АО «Аэропорт Курган»			
	Период		2 019	2 020	Изменения в 2020 относительно 2019		2 019	2 020	Изменения в 2020 относительно 2019		2 019	2 020	Изменения в 2020 относительно 2019	
					абсолютные значения	%			абсолютные значения	%			абсолютные значения	%
	источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности													
16.	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	-	-	151,49	146,35	-5	-3%
17.	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	179,41	179,41	0	0%	0,00	0,00	-	-	155,28	155,28	0	0%
18.	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт*ч/Гкал	0,06	0,06	0	-8%	0,04	0,03	0	-14%	0,07	0,07	0	-4%
19.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб. м/Гкал	0,80	0,77	0	-5%	0,00	0,00	-	-	2,15	1,83	0	-15%
20.	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	-	н/д	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-
20.1.	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	-	н/д	н/д	-	-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=949eec94-092c-41a8-aad4-c6b8e5fe1729	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=594856f5-36c7-49b9-b086-4507198b0421	-	-	н/д	н/д	-	-
20.2.	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	-	н/д	н/д	-	-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=bec0e910-7f23-49d6-8e0f-02316e4baaae	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=a6b6153-9545-4204-bb51-d0a926409eda	-	-	н/д	н/д	-	-

Продолжение таблицы

№	Наименование	Ед. изм.	ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок))							
			г. Курган, котельная ПКЦ				г. Курган, котельная мкр. Утяк			
	Период		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019	
					абсолютные значения	%			абсолютные значения	%
	Вид деятельности		Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка.				Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка.			
1.	Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	58 138	66 135	7 996	14%	4 125	4 846	721	17%
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс.руб.	68 353	68 231	-122	0%	7 469	11 332	3 864	52%
2.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс.руб.	0	0,00	-	-	0	0,	-	-
2.2.	Расходы на топливо	тыс.руб.	32 987	34 171	1 185	4%	3 127,00	2 992,30	-135	-4%
2.2.1.	газ природный по регулируемой цене									
2.2.1.1.	Объем	тыс. м3	7 075,67	7 183,27	108	2%			-	-
2.2.1.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	4,66	3,91	-1	-16%			-	-
2.2.1.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,81	6 101,61	6 101	751858%			-	-
2.2.1.4.	Способ приобретения	х	Прямые договора без торгов				-	-		
2.2.4.	мазут									
2.2.4.1.	Объем	тонна	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.4.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.4.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.4.4.	Способ приобретения	х	-	-			-	-		
2.2.5.	уголь каменный									
2.2.5.1.	Объем	тонна	-	-	-	-	953,02	895,00	-58	-6%
2.2.5.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-	-	-	-	3,28	3,31	0	1%
2.2.5.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-	-	-	-	0,09	27,22	27	28845%
2.2.5.4.	Способ приобретения	х	-	-			Торги/аукционы			
2.2.6.	Электроэнергия (ВН)									
2.2.6.1.	Объем	тонна	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.6.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.6.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.6.4.	Способ приобретения	х	-	-			-	-		
2.2.7.	Электроэнергия (СН2)									
2.2.7.1.	Объем	тонна	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.7.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.7.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.7.4.	Способ приобретения	х	-	-			-	-		
2.3.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс.руб.	4 503	4 721	218	5%	523	636	113	22%
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	4,71	5,02	0	7%	4,69	5,00	0	6%
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	956,21	939,97	-16	-2%	111,41	127,23	16	14%
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	2 307	2 412	105	5%	29	34	5	16%
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	510	269	-241	-47%	0	0	0	100%
2.6.	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	6 798	10 122	3 324	49%	784	1 431	647	83%
2.7.	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	2 064	3 061	997	48%	238	433	195	82%
2.8.	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	4 261	3 579	-682	-16%	475	348	-127	-27%
2.9.	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	1 294	1 082	-211	-16%	144	105	-39	-27%
2.10.	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	1 580	376	-1 204	-76%	119	537	419	353%
2.11.	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
2.12.	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
2.12.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
2.12.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-

№	Наименование	Ед. изм.	ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок))							
			г. Курган, котельная ПКЦ				г. Курган, котельная мкр. Утяк			
	Период		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019	
					абсолютные значения	%			абсолютные значения	%
2.13.	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
2.13.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
2.13.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
2.14.	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	2 998	2 339	-660	-22%	57	2 247	2 189	3816%
2.14.1.	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 % суммы расходов по указанной статье расходов	тыс.руб.	отсутствует	есть			отсутствует	есть		
2.15.	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс.руб.	9 051	6 097	-2 953	-33%	1 972	2 570	597	30%
3.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-10 215	-2 096	8 119	-79%	-3 343	-6 486	-3 143	94%
4.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
4.1.	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
5.	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс.руб.	0	0	-	-	0	3 330	3 330	100%
5.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс.руб.	0	0	-	-	0	3 330	3 330	100%
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс.руб.	0	0	-	-	0	3 330	3 330	100%
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода из эксплуатации	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
5.2.	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс.руб.	0	0	-	-	0	0	-	-
6.	Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=0eb87e3b-e86f-4ad6-acbe-bc6562c309c5	н/д			https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=0eb87e3b-e86f-4ad6-acbe-bc6562c309c5	н/д		
7.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тебпловой энергии	Гкал/ч	39,17	32,64	-7	-17%	3,02	3,93	1	30%
8.	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	10,84	20,48	10	89%	1,22	1,36	0	11%
9.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	44,12	45,80	2	4%	3,10	3,29	0	6%
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	-	-	0	0	-	-
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	40,48	42,12	2	4%	2,67	3,04	0	14%
10.1	- определенный по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	10,54	0,18	-10	-98%	0,00	0,00	-	-
10.1.1	- определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	-	-
10.2	- определенный расчетным путем (по нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	29,94	41,94	12	40%	2,67	3,04	0	14%
11.	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч.мес	3 581 996	3 581 996	0	0%	484 890	229 035	-255 856	-53%
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	2,58	2,58	0	0%	0,35	0,16	0	-53%
12.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	2,58	2,58	0	0%	0,12	0,12	0	0%
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	24,6	28,0	3	14%	4,3	4,0	0	-6%
14.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	8,8	4,7	-4	-46%	1,0	0,5	-1	-53%
15.	Норматив УРУТ при производстве ТЭ источниками ТЭ с распределением по источникам ТЭ, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у.т./Гкал	185,23	181,18	-4	-2%	228,77	228,77	0	0%
16.	Плановый УРУТ при производстве ТЭ источниками ТЭ с распределением по источникам ТЭ	кг у.т./Гкал	185,23	181,18	-4	-2%	228,77	228,77	0	0%
17.	Фактический УРУТ при производстве ТЭ источниками ТЭ с распределением по источникам ТЭ	кг у.т./Гкал	185,23	181,18	-4	-2%	228,77	228,77	0	0%
18.	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт*ч/Гкал	23,62	22,32	-1	-6%	41,70	41,82	0	0%
19.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб. м/Гкал	1 995,01	2 200,58	206	10%	360,23	420,05	60	17%
20.	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	-	н/д	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-
20.1.	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	-	н/д	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-
20.2.	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	-	н/д	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-

11.Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Исполнительным органом государственной власти, уполномоченным осуществлять государственное регулирование цен (тарифов) на товары (услуги) организаций, осуществляющих регулируемую деятельность (в том числе в сфере теплоснабжения) на территории г. Кургана, является Департамент государственного регулирования цен и тарифов Курганской области (далее ДГРЦиТ КО).

В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения…» настоящий раздел содержит описание цен и тарифов, установленных с учетом последних трех лет (2021-2023 гг.). Также, справочно приведены данные о тарифах за 2018-2020 гг. и на 2024 год.

11.1.Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах)

В 2024 году были отмечены следующие изменения в утвержденных ценах (тарифах):

Тарифы на тепловую энергию

Тарифы на тепловую энергию:

- в 2023 г. изменения тарифов на тепловую энергию не было, тарифы на первое и второе полугодие 2023 год утверждены ДГРЦиТ КО на уровне тарифов, действовавших по состоянию на 31.12 2022 года.
- В 2024 году изменение тарифов на тепловую энергию произойдет с 01 июля 2024 года.

Рост тарифа в 2024 г. отмечен по организациям:

- Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания» - рост тарифа для потребителей с 01 июля 2024 года на 109,7%;
- Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания» - рост тарифа отпуска с коллекторов в зоне Курганской ТЭЦ с 01 июля 2024 года на 109,4%;
- Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания» - рост тарифа отпуска с коллекторов в зоне Западной ТЭЦ с 01 июля 2024 года на 210,4%;
- ООО «Курганская ТЭЦ» - с 01 июля 2024 года на 118,9%;
- ООО «КТЭС» рост тарифа для потребителей с 01 июля 2024 года на 109,7%
- ООО «Ремонтно-модернизационный центр» - рост тарифа отпуска с коллекторов на 2 п/г на 4,2%.

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на 2023 г. в г. Кургане не установлены.

Тарифы на теплоноситель

Тарифы на теплоноситель на 2023 г. в г. Кургане не установлены.

Тарифы на горячую воду в открытой системе теплоснабжения

Тарифы на горячую воду в открытой системе теплоснабжения на 2023 г. в г. Кургане не установлены.

Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение, устанавливаемая для ТСО на год для подключения нагрузки, на 2024 год устанавливалась для ТСО:

- Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания».

Плата за подключение в индивидуальном порядке на 2023 год не устанавливалась.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на 2023 г. в г. Кургане не установлена.

11.2.Описание динамики утвержденных цен (тарифов)

11.2.1.Утвержденные тарифы на тепловую энергию

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212) в следующих таблицах приведены данные в соответствии с Приложением 20 методических указаний: о средних тарифах на отпущенную тепловую энергию и количестве отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности ЕТО г. Кургана, а также средневзвешенный тариф от ЕТО г. Кургана за базовый год настоящей актуализации Схемы (2023 г.).

Данные о средних тарифах и объемах отпуска приняты в соответствии с экспертными заключениями ДГРЦиТ КО об установлении (пересмотре) соответствующих тарифов на указанный период.

В 2023 году в городе Кургане осуществляли деятельность две единых теплоснабжающих организации: Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания» и Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы».

Таблица 167 – Таблица П20.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации № 01, № 02 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал

№ ЕТО	Наименование ЕТО	2023
01	Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания», тариф из тепловой сети	1 974,78
02	Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы»	1974,78

Таблица 168 – Таблица П20.2. Количество отпущенной тепловой энергии энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации № 01, № 02 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

№ ЕТО	Наименование ЕТО	2023
01	Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания», тариф из тепловой сети	1645,77
02	Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы»	197,94

Таблица 169 – Таблица П20.3. Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации № 01, № 02 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал

Наименование поселения, городского округа, города федерального значения	2023
г. Курган (Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания»)	1974,78
г. Курган (Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы»)	1974,78

Далее представлены данные в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154).

На территории г. Кургана в период 2017-2024 гг. тарифы на тепловую энергию были установлены для 10-11 организаций (в зависимости от года).

Таблица 170 – Перечень организаций г. Кургана, для которых в период 2017-2022 гг. были установлены тарифы на тепловую энергию

№	Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	ПАО «Курганская генерирующая компания»	1	1	1	1	1	1	1
2	ООО «Курганская ТЭЦ»	1	1	1	1	1	1	1
3	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	1	1	1	1	1		
4	ГУП Курганской области «Лен Зауралья»	до 26.11	0	0	0	0		
5	ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»	с 26.11	до 01.11	0	0	0		
6	ООО «Молоко Зауралья»	1	1	1	1	1		
7	ПАО «Курганский машиностроительный завод» (до 2018 г. - ОАО «Курганский машиностроительный завод»)	1	1	1	1	1		
8	АО «Аэропорт Курган»	1	1	1	1	1		
9	МУП города Кургана «Прометей»	1	1	1	1	1		
10	ПАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (г. Курган) (до 2021 г. - ОАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (г. Курган))	1	1	1	1	1		
11	ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок))	1	1	1	1	1		
12	ООО «Курганские теплоэнергетические системы»	0	0	с 01.09	1	1	1	1
	Итого	**11**	**10**	**10**	**10**	**10**		

Утвержденные тарифы на тепловую энергию за 2019-2024 гг. представлены в следующей таблице.

Таблица 171 – Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кургане на 2019-2024 гг.

№	Наименование	2019				2020				2021				2022						2023				2024			
		с 01.01.	рост к предыдущему п/г, %	с 01.07.	рост к предыдущему п/г, %	с 01.01.	рост к предыдущему п/г, %	с 01.07.	рост к предыдущему п/г, %	с 01.01.	рост к предыдущему п/г, %	с 01.07.*	рост к предыдущему п/г, %	с 01.01.	рост к предыдущему п/г, %	с 01.07.	рост к предыдущему п/г, %	с 01.12	рост к предыдущему п/г, %	с 01.07.	рост к предыдущему п/г, %	с 01.12	рост к предыдущему п/г, %	с 01.01.	рост к предыдущему п/г, %	с 01.07.	рост к предыдущему п/г, %
1	**ПАО "КГК"**																										
	вид деятельности	Поставка ТЭ потребителям																									
	зона деятельности	г. Курган																									
	- потребители (ГВ) руб./Гкал	1 636,93	-	1 670,19	2,0	1 670,19	-	1 694,88	1,5	1 694,88	-	1 745,73	3,0	1 745,73	-	1 811,89	3,8	1 974,78	9,0	1 974,78	-	1 974,78	-	1 974,78	100,0%	2 166,32	109,7%
	- население (ГВ) (с НДС) руб./Гкал	1 964,32	1,7	2 004,23	2,0	2 004,23	-	2 033,86	1,5	2 033,86	-	2 094,88	3,0	2 094,88	-	2 174,27	3,8	2 369,74	9,0	2 369,74	-	2 369,74	-	2 369,74	100,0%	2 599,58	109,7%
	вид деятельности	Отпуск ТЭ с коллекторов																									
	зона деятельности	г. Курган (Курганская ТЭЦ)																									
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	769,50	-	771,70	0,3	771,70	-	806,01	4,4	806,01	-	914,11	13,4	914,11	-	914,11	-	1 049,02	14,8	1 049,02	-	1 049,02	-	1 049,02	100,0%	1 147,88	109,4%
	- потребители (пар 2,5-7,0 кг/см2), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	- потребители (пар 7,0-13,0 кг/см2), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	- потребители (острый и редуцированный пар), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	зона деятельности	г. Курган (Западная ТЭЦ)																									
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	1 450,75	-	1 464,99	1,0	1 327,95	-9,4	1 327,95	-	1 327,95	-	1 331,95	0,3	1 331,95	-	1 465,14	10,0	1 132,48	-22,7	1 132,48	-	1 132,48	-	1 132,48	100,0%	2 382,61	210,4%
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 19.12.2018 № 44-11 (в ред. Постановлений от 20.12.2019 № 45-42, от 18.12.2020 № 55-30, от 23.04.2021 N 14-2, от 1612.2021 № 53-20, от 25.11.2022 г. №54-7)																						Постановление ДГРЦиТ КО от 20.12.2023 № 59-1			
2	**ООО "Курганская ТЭЦ"**																										
	вид деятельности	Отпуск ТЭ с коллекторов																									
	зона деятельности	г. Курган																									
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	1 113,18	-0,2	1 113,18	-	1 113,06	-0,01	1 113,06	-	1 088,46	-2,2	1 088,46	-	1 088,46	-	1 330,98	22,3	1 204,25	-9,5	1 204,25	-	1 204,25	-	1 204,25	100,0%	1 432,38	118,9%
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 19.12.2018 № 44-12 (в ред. Постановлений от 20.12.2019 № 45-41, от 18.12.2020 № 55-6, от 07.12.2021 № 51-29,от 17.11.20222 №52-160)																						Постановление ДГРЦиТ КО от 05.12.2023 № 55-3			
3	**ООО "КТЭС"**																										
	вид деятельности	Поставка ТЭ потребителям																									
	зона деятельности	г. Курган																									
	- потребители (ГВ) руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	1 694,88	-	3 929,89	131,9	3 929,89	-	3 929,89	-	3 929,89	-	1 974,78	-49,7	1 974,78	-	1 974,78	-	1 974,78	100,0%	2 166,32	109,7%
	- население (ГВ) (с НДС) руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	2 033,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 369,74	-	2 369,74	-	2 369,74	-	2 369,74	100,0%	2 599,58	109,7%
	- потребители (пар 2,5-7,0 кг/см2), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2020 № 55-13 (в ред. Постановлений от 09.06.2021 № 21-1, от 16.12.2021 № 53-7, от 25.11.2022 № 54-6)																						Постановление ДГРЦиТ КО от 20.12.2023 № 59-2			

* Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей Общества с ограниченной ответственностью "Курганские теплоэнергетические системы" установлены с 1 сентября 2020 года.

Продолжение таблицы

№	Наименование	2017			2018				2019				2020				2021				2022			
		с 01.01	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г
4	**ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»***																							
	вид деятельности	Отпуск ТЭ с коллекторов																						
	зона деятельности	**г. Курган**																						
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	-	1 675,88 (с 04.12)	-	1 675,88	-	1 759,03	5,0%	1 759,03	-	2 008,08	14,2%	2 008,08	-	2 297,66	14,4%	2 265,11	-1,4%	2 265,11	-	2 265,11	-	2 360,32	4,2%
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 14.11.2017 № 39-3 (в ред. Постановлений от 13.11.2018 № 37-3, от 12.11.2019 № 37-7)															Постановление ДГРЦиТ КО от 24.11.2020 № 48-26 (в ред. Постановления от 19.10.2021 № 43-11)							
5	**ГУП Курганской области «Лен Зауралья»***																							
	вид деятельности	Поставка ТЭ потребителям							-				-				-				-			
	зона деятельности	**г. Курган**							-				-				-				-			
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	1 685,53	1 753,65	4,0%	1 753,65	-	1 858,75 (до 26.11)	6,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	1 685,53	1 753,65	4,0%	1 753,65	-	1 858,75 (до 26.11)	6,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 17.12.2015 № 45-3 (в ред. Постановлений от 01.12.2016 № 41-46, от 05.12.2017 № 42-69) Утратило силу по Постановлению от 06.11.2018 № 35-3							-				-				-				-			
6	**ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»**																							
	вид деятельности	-			Отпуск ТЭ с коллекторов								-				-				-			
	зона деятельности	-			**г. Курган**								-				-				-			
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	-	-	-	-	-	1 785,46 (с 26.11)	-	1 785,46	-	1 908,19 (до 01.11)	6,9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	-			Постановление ДГРЦиТ КО от 06.11.2018 № 36-3 (Утратило силу по Постановлению от 22.10.2019 № 34-4)								-				-				-			
7	**ООО «Молоко Зауралья»**																							
	вид деятельности	Поставка ТЭ потребителям																						
	зона деятельности	**г. Курган**																						
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	1 454,89	1 552,35	6,7%	1 552,35	-	1 613,97	4,0%	1 613,97	-	1 652,85	2,4%	1 652,85	-	1 656,87	0,2%	1 656,87	-	1 671,68	0,9%	1 671,68	-	1 705,00	2,0%
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	1 831,77	-	1 904,48	4,0%	1 936,76	1,7%	1 983,42	2,4%	1 983,42	-	1 988,24	0,2%	1 988,24	-	2 006,02	0,9%	2 006,02	-	2 046,00	2,0%
	реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 19.11.2015 № 41-14 (в ред. Постановлений от 24.11.2016 № 40-21, от 05.12.2017 № 42-52)							Постановление ДГРЦиТ КО от 04.12.2018 № 41-30 (в ред. Постановлений от 26.11.2019 № 41-31, от 18.12.2020 № 55-23, от 09.11.2021 № 47-5)															
8	**ПАО «Курганский машиностроительный завод» (до 2018 г. - ОАО «Курганский машиностроительный завод»)**																							
	вид деятельности	Поставка ТЭ потребителям																						
	зона деятельности	**г. Курган**																						
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	974,93	974,93	-	974,93	-	1 002,05	2,8%	921,66	-8,0%	921,66	-	921,66	-	1 049,33	13,9%	1 049,33	-	1 062,60	1,3%	1 062,60	-	1 087,21	2,3%
	- потребители (пар 2,5-7,0 кг/см2), руб./Гкал	779,21	779,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 25.06.2015 № 20-1 (в ред. Постановлений от 10.12.2015 № 44-20, от 24.11.2016 № 40-16, от 21.11.2017 № 40-17)							Постановление ДГРЦиТ КО от 11.12.2018 № 42-18 (в ред. Постановления от 30.11.2021 № 50-5)															
9	**АО «Аэропорт Курган»**																							
	вид деятельности	Поставка ТЭ потребителям																						
	зона деятельности	**г. Курган**																						
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	2 926,73	2 926,92	0,01%	2 926,92	0,0%	3 211,29	9,7%	3 211,29	-	4 034,46	25,6%	3 444,49	-14,6%	3444,49	-	3 444,49	-	3 542,19	2,8%	3 542,19	-	3 628,88	2,4%
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 10.12.2015 № 44-13 (в ред. Постановлений от 17.12.2015 № 45-5, от 01.12.2016 № 41-30, от 19.12.2017 № 45-8, от 14.08.2018 № 25-3)							Постановление ДГРЦиТ КО от 20.11.2018 № 38-15 (в ред. Постановлений от 20.12.2019 № 45-27, от 01.12.2020 № 50-34, от 09.11.2021 № 47-4)															
10	**МУП города Кургана «Прометей»***																							
	вид деятельности	Отпуск ТЭ с коллекторов															Поставка ТЭ потребителям							
	зона деятельности	**г. Курган: п. Увал, ул. Трактовая, д. 1, строение 33**																						
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	-	1 238,90 (с 04.12)	-	1 238,90	-	1 296,05	4,6%	1 296,05	-	1 309,59	1,0%	1 309,59	-	1 314,51	0,4%	1 314,51	-	1 352,36	2,9%	1 352,36	-	1 386,34	2,5%
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	1 238,90 (с 04.12)	-	1 238,90	-	1 296,05	4,6%	1 296,05	-	1 309,59	1,0%	1 309,59	-	1 314,51	0,4%	1 314,51	-	1 352,36	2,9%	1 352,36	-	1 386,34	2,5%
	зона деятельности	**г. Курган: ул. Грицевца, 105а**																						
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	-	1 900,23 (с 04.12)	-	1 900,23	-	1 968,73	3,6%	1 968,73	-	2 024,57	2,8%	2 010,26	-0,7%	2 010,26	-	2 010,26	-	2 087,30	3,8%	2 087,30	-	2 134,67	2,3%
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	1 900,23 (с 04.12)	-	1 900,23	-	1 968,73	3,6%	1 968,73	-	2 024,57	2,8%	2 010,26	-0,7%	2 010,26	-	2 010,26	-	2 087,30	3,8%	2 087,30	-	2 134,67	2,3%
	реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 14.11.2017 №39-4 (в ред. Постановлений от 04.12.2018 № 41-37, от 19.12.2018 № 44-11, от 26.11.2019 № 41-35)															Постановление ДГРЦиТ КО от 27.11.2020 № 49-4 (в ред. Постановлений от 20.12.2019 № 45-27, от 01.12.2020 № 50-34, от 09.11.2021 № 47-4)							
11	**ПАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (г. Курган) (до 2021 г. - ОАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез»(г. Курган))**																							
	вид деятельности	Поставка ТЭ потребителям																						
	зона деятельности	**г. Курган**																						

№	Наименование	2017			2018				2019				2020				2021				2022			
		с 01.01	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г	с 01.01	рост к предыдущему п/г	с 01.07	рост к предыдущему п/г
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	1 324,43	1 340,59	1,2%	1 307,20	-2,5%	1 307,20	-	1 307,20	-	1 406,11	7,6%	1 368,24	-2,7%	1 368,24	-	1 368,24	-	1 408,68	3,0%	1 408,68	-	1 420,06	0,8%
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 15.12.2016 № 44-19 (в ред. Постановлений от 19.12.2017 № 45-16, от 19.12.2018 № 44-22, от 20.12.2019 № 45-16, от 18.12.2020 № 55-20)																			Постановление ДГРЦиТ КО от 09.11.2021 № 47-2			
12	**ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок)**																							
	вид деятельности	Поставка ТЭ потребителям																						
	зона деятельности	**г. Курган**																						
	- потребители (ГВ), руб./Гкал	1 407,15	1 460,84	3,8%	1 460,84	-	1 516,42	3,8%	1 516,42	-	1 577,05	4,0%	1 577,05	-	1 622,10	2,9%	1 622,10	-	1 667,81	2,8%	1 667,81	-	1 730,78	3,8%
	- потребители (пар 1,2-2,5 кг/см2), руб./Гкал	1 187,82	1 232,14	3,7%	1 232,14	-	1 294,10	5,0%	1 294,10	-	1 346,75	4,1%	1 346,75	-	1 384,47	2,8%	1 384,47	-	1 426,69	3,0%	1 426,69	-	1 480,83	3,8%
	- население (ГВ)(с НДС), руб./Гкал	1 660,44	1 723,79	3,8%	1 723,79	-	1 789,38	3,8%	1 819,70	1,7%	1 892,46	4,0%	1 892,46	-	1 946,52	2,9%	1 946,52	-	2 001,37	2,8%	2 001,37	-	2 076,94	3,8%
	- население(пар 1,2-2,5 кг/см2)(с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	1 552,92	-	1 616,10	4,1%	1 616,10	-	1 661,36	2,8%	1 661,36	-	1 712,03	3,0%	1 712,03	-	1 777,00	3,8%
	реквизиты документов	Постановление ДГРЦиТ КО от 03.12.2015 № 43-18 (в ред. Постановлений от 01.12.2016 № 41-28, от 12.12.2017 № 44-6)							Постановление ДГРЦиТ КО от 19.12.2018 № 44-33 (в ред. Постановлений от 10.12.2019 № 44-13, от 01.12.2020 N 50-37, от 30.11.2021 № 50-9)															

* - организация не является плательщиком НДС

В целом по тарифам на тепловую энергию в г. Кургане можно сделать следующие выводы, что за период 2019-2024 г. тарифы ежегодно утверждались для 10-11 организаций (в зависимости от года), при этом отмечены следующие изменения:

Тарифы на тепловую энергию

- **в 2017 г.**
  - тарифы на тепловую энергию впервые установлены для двух ТСО:
    - ООО «Ремонтно-модернизационный центр»;
    - МУП города Кургана «Прометей».
  - тарифы для действующих организаций не отменялись (не теряли силу).
- **в 2018 г.**
  - тарифы на тепловую энергию впервые установлены для ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»;
  - тарифы на тепловую энергию не утверждены (отменены) для ГУП Курганской области «Лен Зауралья».
- **в 2019 г.**
  - тарифы на тепловую энергию для новых ТСО: не утверждались;
  - тарифы на тепловую энергию не утверждены (отменены) для ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб»;
- **в 2020 г.**
  - тарифы на тепловую энергию впервые установлены для ООО «Курганские теплоэнергетические системы»;
  - тарифы для действующих организаций не отменялись (не теряли силу).
- **в 2021-2022 гг**.
  - тарифы на тепловую энергию впервые не установлены ни для одной новой ТСО.
  - тарифы для действующих организаций не отменялись (не теряли силу).

Темп роста тарифа

- **в 2017 г.**
  - ***максимальный рост тарифа в 2017 г. отмечен по организациям:***
    - ООО «Молоко Зауралья» - рост тарифа поставки на 2 п/г на 6,7%;
    - ГУП Курганской области «Лен Зауралья» - рост тарифа поставки на 2 п/г на 4,0%.
  - ***снижение тарифов за 2017 г. не отмечено.***
- **в 2018 г.**
  - ***максимальный рост тарифа в 2018 г. отмечен по организациям:***
    - АО «Аэропорт Курган» - рост тарифа поставки на 2 п/г на 9,7%;
    - ГУП Курганской области «Лен Зауралья» - рост тарифа поставки на 2 п/г на 6,0%;
    - ООО «Ремонтно-Модернизационный центр» - рост тарифа с коллекторов на 2 п/г на 5,0%;

- ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок)) - рост тарифа поставки в паре на 2 п/г на 5,0%;
- МУП города Кургана «Прометей» - рост тарифа с коллекторов в зоне котельной в п. Увал на 2 п/г на 4,6%;
- ООО «Молоко Зауралья» - рост тарифа поставки на 2 п/г на 4,0%;

- ***снижение тарифов в 2018 г. отмечено по организациям:***
  - ПАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (г. Курган) - снижение тарифа поставки на 1 п/г на 2,5%;
  - ООО «Курганская ТЭЦ» - снижение тарифа с коллекторов в паре на 1 п/г на 2,0%;

- **<u>в 2019 г.</u>**
  - ***максимальный рост тарифа в 2019 г. отмечен по организациям:***
    - АО «Аэропорт Курган» - рост тарифа поставки на 2 п/г на 25,6%;
    - ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» - рост тарифа с коллекторов на 2 п/г на 14,2%;
    - ПАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (г. Курган) - рост тарифа поставки на 2 п/г на 7,6%;
    - ООО «Курганский завод полиэтиленовых труб» - рост тарифа с коллекторов на 2 п/г на 6,9%;
    - ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок)) - рост тарифа поставки на 2 п/г в горячей воде на 4,0%, в паре – на 4,1%.
  - ***снижение тарифов в 2019 г. отмечено по организациям:***
    - ПАО «Курганский машиностроительный завод» - снижение поставки на 1 п/г на 8,0%;
    - ООО «Курганская ТЭЦ» - снижение тарифа с коллекторов на 1 п/г на 0,2%;

- **<u>в 2020 г.</u>**
  - ***максимальный рост тарифа в 2020 г. отмечен по организациям:***
    - ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» - рост тарифа с коллекторов на 2 п/г на 14,4%;
    - ПАО «Курганский машиностроительный завод» - рост тарифа поставки на 2 п/г на 13,9%;
    - ПАО «Курганская генерирующая компания» - рост тарифа с коллекторов в горячей воде в зоне Курганской ТЭЦ на 1 п/г на 4,4%;
  - ***снижение тарифов в 2020 г. отмечено по организациям:***
    - АО «Аэропорт Курган» - снижение тарифа поставки на 1 п/г на 14,6%;
    - ПАО «Курганская генерирующая компания» - снижение тарифа с коллекторов в зоне Западной ТЭЦ на 1 п/г на 9,4%;
    - ПАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (г. Курган) - снижение тарифа поставки на 1 п/г на 2,7%;
    - МУП города Кургана «Прометей» - снижение тарифа с коллекторов на 0,7%.

- **в 2021 г.**
  - ***максимальный рост тарифа в 2021 г. отмечен по организациям:***
    - ООО «Курганские теплоэнергетические системы» - рост тарифа поставки на 1 п/г на 131,9%;
    - ПАО «Курганская генерирующая компания» - рост тарифа с коллекторов в горячей воде в зоне Курганской ТЭЦ на 2 п/г на 13,4%;
      По остальным ТСО г. Кургана в 2021 г. рост тарифов был в пределах 3,8%.
  - ***снижение тарифов в 2021 г. отмечено по организациям:***
    - ООО «Курганская ТЭЦ» - снижение тарифа с коллекторов на 1 п/г на 2,2%;
    - ООО «Ремонтно-модернизационный центр» - снижение тарифа с коллекторов на 1 п/г на 1,4%;
- **в 2022 г.**
  - ***рост тарифа в 2022 г. отмечен по организациям:***
    - ООО «Курганская ТЭЦ» - рост тарифа с коллекторов с 01.07.2022г. на 22,3%.
    - ПАО «Курганская генерирующая компания» - рост тарифа с коллекторов в зоне Западной ТЭЦ с 01.07.2022г. на 10,0%;
    - ООО «Ремонтно-Модернизационный центр» - рост тарифа с коллекторов на 2 п/г на 4,2%.
  - ***снижение тарифов на 01.12.2022 г. отмечено по организациям:***
    - ООО «Курганская ТЭЦ» - снижение тарифа с коллекторов на 9,5%;
    - ООО «КТЭС» - снижение на 49,75%;
    - ПАО «Курганская генерирующая компания» - снижение тарифа с коллекторов в зоне Западной ТЭЦ на 22,7%
- **в 2023 г.**
  - ***в 2023 году рост тарифов по организациям отсутствовал, в связи с установлением тарифов с 01.12.2022 года.***

11.2.2.Утвержденные тарифы на передачу тепловой энергии

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212) в следующей таблице приведены данные в соответствии с Приложением 20 методических указаний.

В 2023 году в городе Кургане осуществляли деятельность две единых теплоснабжающих организации: Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания» и Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы».

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации на 2023 г. регулирующим органом не установлены.

Таблица 172 – Таблица П20.5. Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01, № 02 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал

№ ЕТО	Наименование ЕТО	2023
01	Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания»	-
02	Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы»	-

11.2.3.Утвержденные тарифы на теплоноситель

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212) в следующей таблице приведены данные в соответствии с Приложением 20 методических указаний.

В 2023 году в городе Кургане осуществляли деятельность две единых теплоснабжающих организации: Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания» и Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы».

Тарифы на теплоноситель в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации на 2023 г. регулирующим органом не установлены.

Таблица 173 – Таблица П20.4. Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01, №02 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./м3

№ ЕТО	Наименование ЕТО	2023
01	Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания»	-
02	Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы»	-

11.2.4.Утвержденные тарифы на ГВС (в открытых системах теплоснабжения)

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212) в следующей таблице приведены данные в соответствии с Приложением 20 методических указаний.

В 2023 году в городе Кургане осуществляли деятельность две единых теплоснабжающих организации: Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания» и Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы».

Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации на 2023 г. регулирующим органом не установлены.

Таблица 174 – Таблица П20.6. Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01, № 02 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), руб./м3

№ ЕТО	Наименование ЕТО	2023
01	Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания»	-
02	Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы»	-

11.3.Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Данные о структуре тарифов на тепловую энергию, установленных (скорректированных) на 2024 г. сформированы на основе данных, указанных в протоколах по установлению тарифов, размещенных на сайте регулирующего органа - Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области.

Таблица 175 – Структура тарифов на тепловую энергию в г. Кургане на 2024 г.

	Калькуляционные статьи затрат	ПАО «Курганская генерирующая компания»	ООО «Курганская ТЭЦ»	ООО «Курганские теплоэнергетические сети»
		План 2024	*План 2024*	*План 2024*
	Ресурсы, всего			
	Выработка тепловой энергии, тыс.Гкал	**1 849,58**	**563,70**	**255,85**
	Покупка тепловой энергии, тыс.Гкал	**544,23**	**-**	**-**
	Собственные нужды котельных, тыс.Гкал	**92,77**	**23,70**	**5,99**
	Отпуск с коллекторов, тыс. Гкал	**1 756,81**	**540,00**	**249,86**
	Хозяйственные нужды, тыс. Гкал	**5,23**	**-**	
	Потери тепловой энергии в сетях, тыс.Гкал	**514,22**	**-**	**41,68**
	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении,км	**312,23**	**-**	**93,22**
	Установленная мощность источника тепловой энергии,Гкал/час	**1 165,53**	**250,00**	**256,71**
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	**958,40**	**130,00**	**83,32**
	Полезный отпуск с коллектора потребителям, тыс. Гкал	**36,42**	**540,00**	**-**
	Полезный отпуск, тыс.Гкал	**1 745,16**	**-**	**208,18**
	из них населению	**1 344,97**	**-**	**121,28**
	из них бюджетным потребителям	**237,79**	**-**	**55,07**
	из них прочим потребителям	**162,40**	**-**	**31,84**
1.	**Расходы на приобретение энергетических ресурсов, тыс.р.**	**2 355 541,88**	**292 693,13**	**303 774,67**
1.1.	**Топливо, тыс. руб.**	**1 207 417,11**	**253 260,35**	**227 959,67**
	условное топливо, т у.т.	248 052,51	53 426,80	43 416,60
1.1.1.	Природный газ, тыс. руб.	1 207 349,63	253 260,35	220 286,59
	цена за 1 тыс. м3, руб.	5 262,38	5 235,42	5 820,63
	тыс. м3	229 430,28	48 374,43	37 845,82
1.1.2.	Уголь, тыс. руб.	-	-	4 291,65
	цена за 1 т, руб.	-	-	4 583,33
	тонн	-	-	936,36
1.1.3.	Электроэнергия, тыс. руб.	67,48	-	3 381,44
	цена, руб. за 1 кВт/ч	5,87	-	6,08
	тыс. кВт/ч	11,49	-	556,42
1.2.	**Электроэнергия, тыс. руб.**	**427 576,24**	**39 401,95**	**73 005,86**
	цена, руб. за 1 кВт/ч	2,99	1,56	6,33
	тыс. кВт/ч	143 120,87	25 305,34	11 534,10
1.3.	**Оплата тепловой энергии, полученной со стороны, тыс.р.**	**714 631,99**	**-**	**-**
	Покупная тепловая энергия, тыс.Гкал.	544,23	-	-
	Тариф, руб. за 1 Гкал	1 313,12	-	-
1.4.	**Холодная вода, тыс. руб.**	**5 916,53**	**30,83**	**2 809,14**
	цена, руб. за 1 куб.м	64,32	61,35	62,45
	тыс. куб.м	91,99	0,50	44,98

2.	**Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.**	**1 506 598,65**	**109 392,36**	**343 315,89**
3.	**Неподконтрольные расходы, тыс. руб.**	**542 199,70**	**274 213,33**	**99 160,37**
4.	**ИТОГО текущие расходы, тыс. руб.**	**4 404 340,22**	**676 298,82**	**746 250,94**
5.	**Нормативная прибыль, тыс. руб.**	**86 950,04**	**442,39**	**13 546,34**
6.	**Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб.**	**117 118,30**	**21 147,50**	**25 745,23**
7.	**Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов, тыс. руб. (с учетом ИПЦ)**	**1 451 377,63**	**10 322,54**	**-72 898,85**
8.	**Экономически обоснованные расходы, не учтенные органом регулирования**	**-1 451 377,63**	**-**	**-**
9.	**Необходимая валовая выручка, тыс. руб.**	**4 608 408,56**	**708 211,25**	**712 643,66**
10.	**Тариф, руб. за 1 Гкал**	**2 640,68**	**1 311,50**	**3 423,24**

Наименование/Номер ТСО, наименование ТСО, вид деятельности	**Ед. изм.**	3		6		7		8	
		ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»		**ООО «Молоко Зауралья»**		**ПАО «Курганский машиностроительный завод»**		**АО «Аэропорт Курган»**	
		Отпуск ТЭ с коллекторов (ГВ)		Поставка ТЭ		Поставка ТЭ		Поставка ТЭ	
		значение	%	значение	%	значение	%	значение	%
Основные плановые показатели									
Удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию	кг.у.т./Гкал	156,736	-	166,34	-	161,696	-	146,348	-
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал.	1,548	-	22,004	-	151,458	-	1,337	-
Договорная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,304	-	12,65	-	29,768	-	н/д	-
Объем технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя	тыс. Гкал.	-	-	0,942	-	8,581	-	0,229	-
Параметры операционных (долгосрочных) расходов долгосрочного периода регулирования									
Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)		1,043	-	1,043	-	1,043	-	1,043	-
Индекс эффективности операционных расходов (ИР)									
в отношении производства тепловой энергии	%	1	-	1	-	1	-	1	-
в отношении передачи тепловой энергии	%	5	-	5	-	5	-	5	-
Индекс изменения количества активов (ИКА)									
в отношении производства тепловой энергии		0	-	0	-	0	-	0	-
в отношении передачи тепловой энергии		0	-	0	-	0	-	0	-
Расходы на покупку энергетических ресурсов	**тыс. руб.**	**1 629**	46%	**26 628**	72%	**135 890**	84%	**2 308**	48%
Топливо на технологические цели	тыс. руб.	1 323	37%	16 835	45%	109 554	67%	1 173	25%
Электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	306	9%	9 701	26%	23 953	15%	1 070	22%
Вода на технологические цели	тыс. руб.	-	0%	92	0%	2 383	1%	64	1%
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Операционные расходы (подконтрольные)	**тыс. руб.**	**1 050**	29%	**6 825**	18%	**21 113**	13%	**1 656**	35%
Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	31	1%	620	2%	2 087	1%	193	4%
Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	828	23%	5 754	16%	16 585	10%	1 226	26%

Наименование/Номер ТСО, наименование ТСО, вид деятельности	**Ед. изм.**	3		6		7		8	
		ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»		**ООО «Молоко Зауралья»**		**ПАО «Курганский машиностроительный завод»**		**АО «Аэропорт Курган»**	
		Отпуск ТЭ с коллекторов (ГВ)		Поставка ТЭ		Поставка ТЭ		Поставка ТЭ	
		значение	%	значение	%	значение	%	значение	%
Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	173	5%	12	0%	-	0%	76	2%
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	-	0%	14	0%	441	0%	146	3%
Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	-	0%	-	0%	32	0%	-	0%
Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	-	0%	9	0%	-	0%	4	0%
Арендная плата (непроизводственные объекты)	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Другие операционные расходы	тыс. руб.	17	0%	417	1%	1 968	1%	11	0%
Неподконтрольные расходы	**тыс. руб.**	**299**	8%	**2 932**	8%	**5 406**	3%	**498**	10%
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	14	0%
Арендная плата (производственные объекты)	тыс. руб.	-	0%	15	0%	-	0%	-	0%
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	10	0%	79	0%	38	0%	9	0%
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	259	7%	1 749	5%	5 009	3%	373	8%
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	-	0%	1 088	3%	352	0%	103	2%
Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Налог на прибыль	тыс. руб.	30	1%	-	0%	7	0%	-	0%
Прибыль	**тыс. руб.**	**0**	0%	**922**	2%	**29**	0%	**0**	0%
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	-	0%	922	2%	-	0%	-	0%
Нормативная прибыль	тыс. руб.	-	0%	-	0%	29	0%	-	0%
Корректировка с целью учета отклонения фактических данных от значений, учтенных в тарифе	тыс. руб.	589	17%	-217	-1%		0%	320	7%
Неучтенные ранее расходы	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Необходимая валовая выручка	**тыс. руб.**	**3 566**	100%	**37 090**	100%	**162 439**	100%	**4 782**	100%
Среднеотпускной тариф	руб./Гкал.	2 303,39	-	1 685,58	-	1 072,50	-	3 577,06	-
Установленный тариф с коллекторов									
тариф на 1 п/г	руб./Гкал.	2 265,11	-	-	-	-	-	-	-
тариф на 2 п/г	руб./Гкал.	2 360,32	-	-	-	-	-	-	-
Установленный тариф из тепловой сети									
тариф на 1 п/г	руб./Гкал.	-	-	1 671,68	-	1 062,60	-	3 542,19	-
тариф на 2 п/г	руб./Гкал.	-	-	1 705,00	-	1 087,21	-	3 628,88	-

Продолжение таблицы

Наименование/Номер ТСО, наименование ТСО, вид деятельности	**Ед. изм.**	9				10		11	
		МУП города Кургана «Прометей»				**ПАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (г. Курган)**		**ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок))**	
		г. Курган: п. Увал, ул. Трактовая, д. 1, строение 33 Поставка ТЭ		г. Курган: ул. Грицевца, 105а, Поставка ТЭ		Поставка ТЭ		Поставка ТЭ	
		значение	%	значение	%	значение	%	значение	%
Основные плановые показатели									
Удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию	кг.у.т./Гкал	153,270	-	159,090	-	-	-	169,11	-
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал.	16,791	-	0,383	-	24,932	-	53,490	-
Договорная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,868	-	0,151	-	н/д	-	н/д	-
Объем технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя	тыс. Гкал.	0,088	-	0,011	-	5,668	-	2,704	-
Параметры операционных (долгосрочных) расходов долгосрочного периода регулирования									
Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)		1,043	-	1,043	-	1,043	-	1,043	-
Индекс эффективности операционных расходов (ИР)									
в отношении производства тепловой энергии	%	1	-	1	-	-	-	1	-
в отношении передачи тепловой энергии	%	5	-	5	-	5	-	5	-
Индекс изменения количества активов (ИКА)									
в отношении производства тепловой энергии		0	-	0	-	0	-	0	-
в отношении передачи тепловой энергии		0	-	0	-	0	-	0	-
Расходы на покупку энергетических ресурсов	**тыс. руб.**	**18 479**	81%	**429**	53%	29 024	82%	**53 202**	62%
Топливо на технологические цели	тыс. руб.	13 632	59%	347	43%	-	0%	41 775	49%
Электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	4 792	21%	82	10%	3 232	9%	8 385	10%
Вода на технологические цели	тыс. руб.	54	0%	0	0%	-	0%	3 042	4%
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	-	0%	-	0%	25 489	72%	-	0%
Операционные расходы (подконтрольные)	**тыс. руб.**	**3 367**	15%	**278**	34%	**6 426**	18%	**25 956**	30%
Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	-	0%	-	0%	2 835	8%	2 458	3%
Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	1 850	2%
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	780	3%	130	16%	3 592	10%	4 098	5%
Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	2 587	11%	148	18%	-	0%	16 281	19%
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	124	0%
Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Арендная плата (непроизводственные объекты)	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Другие операционные расходы	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	1 145	1%
Неподконтрольные расходы	**тыс. руб.**	**476**	2%	**47**	6%	**1 697,24**	5%	**2 696**	3%
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	851	1%
Арендная плата (производственные объекты)	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	17	0%	-	0%	557	2%	35	0%

Наименование/Номер ТСО, наименование ТСО, вид деятельности	**Ед. изм.**	9				10		11	
		МУП города Кургана «Прометей»				**ПАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (г. Курган)**		**ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок))**	
		г. Курган: п. Увал, ул. Трактовая, д. 1, строение 33 Поставка ТЭ		г. Курган: ул. Грицевца, 105а, Поставка ТЭ		Поставка ТЭ		Поставка ТЭ	
		значение	%	значение	%	значение	%	значение	%
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	236	1%	39	5%	1 103	3%	1 246	1%
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	563	1%
Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Налог на прибыль	тыс. руб.	223	1%	8	1%	37	0%	-	0%
Прибыль	тыс. руб.	0	0%	0	0%	187	1%	0	0%
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Нормативная прибыль	тыс. руб.	-	0%	-	0%	187	1%	-	0%
Корректировка с целью учета отклонения фактических данных от значений, учтенных в тарифе	тыс. руб.	615	3%	53	7%	-2 100	-6%	3 416	4%
Неучтенные ранее расходы	тыс. руб.	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Необходимая валовая выручка	**тыс. руб.**	**22 936**	100%	**808**	100%	**35 235**	100%	**85 270**	100%
Среднеотпускной тариф	руб./Гкал.	1 366,02	-	2 106,33	-	1 413,25	-	1 594,14	-
Установленный тариф с коллекторов									
тариф на 1 п/г	руб./Гкал.	-	-	-	-	-	-	-	-
тариф на 2 п/г	руб./Гкал.	-	-	-	-	-	-	-	-
Установленный тариф из тепловой сети									
тариф на 1 п/г	руб./Гкал.	1 352,36	-	2 087,30	-	1 408,68	-	1 667,81 (ГВ)/ 1 426,69 (пар)	-
тариф на 2 п/г	руб./Гкал.	1 386,34	-	2 134,67	-	1 420,06	-	1 730,78 (ГВ)/ 1 480,83 (пар)	-

11.4.Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212) в следующей таблице приводятся тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью от 0,1 до 1,5 Гкал/ч в зонах действия единых теплоснабжающих организаций в г. Кургана за 2021 г.

В 2023 году в городе Кургане осуществляли деятельность две единых теплоснабжающих организации: Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания» и Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы».

Таблица 176 – Таблица П20.7. Тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью от 0,1 до 1,5 Гкал/ч в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01, № 02 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), тыс. руб./Гкал/ч

№ ЕТО	Наименование ЕТО	2023
01	Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания»	**1 605,07**
02	Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы»	-

Далее представлены данные в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154).

За период 2018-2023 г. плата за подключение к системе теплоснабжения в г. Кургане была установлена для двух организаций:

- ПАО «Курганская генерирующая компания»;
- ООО «Курганские теплоэнергетические системы» (в 2021 и 2022 гг.)

Размер установленной платы за подключение к системе теплоснабжения в г. Кургане представлен в следующей таблице.

Таблица 177 – Плата за подключение в расчете на единицу мощности в г. Кургане в 2017-2022 г. (без НДС), тыс. руб./Гкал/ч

Наименование	1													12			
	ПАО «Курганская генерирующая компания»													ПАО «Курганские теплоэнергетические системы»			
	2017		2018	Изменение к предыдущему году	2019	Изменение к предыдущему году	2020		Изменение к предыдущему году	2021	Изменение к предыдущему году	2022	Изменение к предыдущему году	2017-2020	2021	2022	Изменение к предыдущему году
- период действия	01.01-31.12	01.01-31.12	01.01-31.12		01.01-31.12		01.01-31.12	01.01-31.12		01.01-31.12		01.01-31.12		-	20.11-31.12	01.01-31.12	
- плата при наличии технической возможности (тыс. руб./Гкал/ч)																	
- проведение мероприятий по подключению	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,79	-	-	-	504,09	-
- создание /реконструкция тепловых сетей, в т.ч.:												2 200,48			999,70		
- надземная (наземная) прокладка												70,8			999,70		
50-250 мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,8	-	-	999,70	14 182,00	1318,6%
- подземная прокладка																	
канальная прокладка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 129,68	-	-	-	-	-
50-250 мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	784,28	-	-	-	17 037,79	-
251-400 мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 611,45	-	-	-	-	-
бесканальная прокладка																	
- создание /реконструкция тепловых пунктов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- плата при подключении нагрузки менее 0,1 (тыс. руб./Гкал/ч)																	
- проведение мероприятий по подключению	-	-	-	-	-	-	111,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- создание /реконструкция тепловых сетей, в т.ч.:																	
- надземная (наземная) прокладка																	
50-250 мм	-	-	-	-	-	-	289,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- подземная прокладка																	
канальная прокладка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-250 мм	-	-	-	-	-	-	7 238,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
бесканальная прокладка																	
- создание /реконструкция тепловых пунктов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- плата при подключении нагрузки более 0,1 Гкал/ч и менее 1,5 (тыс. руб./Гкал/ч)																	
- проведение мероприятий по подключению	30,81	-	8,52	-72,3%	33,72	295,8%	-	66,67	97,7%	102,55	53,8%	-	-	-	-	-	-
- создание /реконструкция тепловых сетей, в т.ч.:																	
- надземная (наземная) прокладка																	
50-250 мм	5 352,49	-	-	-	2 199,54	-	-	225,28	-89,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
- подземная прокладка																	
канальная прокладка																	
50-250 мм	765,21	-	2 640,22	245,0%	1 081,91	-59,0%	-	3 713,77	243,3%	3 437,82	-7,4%	-	-	-	-	-	-
бесканальная прокладка																	
- создание /реконструкция тепловых пунктов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- плата при подключении нагрузки более 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения (тыс. руб./Гкал/ч)																	
- проведение мероприятий по подключению	-	15,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- создание /реконструкция тепловых сетей, в т.ч.:																	
- надземная (наземная) прокладка																	
50-250 мм	-	535,590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- подземная прокладка																	
канальная прокладка																	
50-250 мм	-	1 788,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
бесканальная прокладка																	
- создание /реконструкция тепловых пунктов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
реквизиты документов	Приказ ДГРЦиТ от 17.11.2016 № 39-3	Приказ ДГРЦиТ от 08.12.2016 № 43-28	Приказ ДГРЦиТ от 19.12.2017 № 45-15		Приказ ДГРЦиТ от 19.12.2018 № 44-8		Приказ ДГРЦиТ от 20.12.2019 № 45-49	Приказ ДГРЦиТ от 20.12.2019 № 45-66		Приказ ДГРЦиТ от 21.12.2020 № 56-2		Приказ ДГРЦиТ от 07.12.2021 № 51-9		-	Приказ ДГРЦиТ от 09.11.**2021** № 47-22	Приказ ДГРЦиТ от 16.12.2021 № 53-60	

Плата за подключение к системе теплоснабжения в индивидуальном порядке на 2017-2022 гг. регулирующим органом не установлена.

11.5.Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212) в следующей таблице приведены данные в соответствии с Приложением 20 методических указаний.

В 2023 году в городе Кургане осуществляли деятельность две единых теплоснабжающих организации: Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания» и Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы».

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в том числе для социально-значимых потребителей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2023 год не установлена.

Таблица 178 – Таблица П20.8. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально-значимых потребителей в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации №01, №02 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), руб./Гкал/ч

№ ЕТО	Наименование ЕТО	2023
01	Публичное акционерное общество «Курганская генерирующая компания»	-
02	Общество с ограниченной ответственностью «Курганские теплоэнергетические системы»	-

.

12.Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

12.1.Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2024 г. уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения города, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность.

12.2.Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К существующим проблемам организации качественного теплоснабжения города Кургана относятся:

- морально устаревшее и имеющее большой износ оборудование Курганской ТЭЦ;

- существующая система теплоснабжения жилищно-коммунального сектора города имеет значительный износ тепловых сетей, более 80 % тепловых сетей выработали установленный срок эксплуатации 10 лет, из них 67% эксплуатируются уже свыше 25 лет, а на некоторых участках свыше 40 лет;

- установленное тепломеханическое оборудование центральных тепловых пунктов города и котельных в большинстве случаев не имеет резерва свободной мощности, физически и морально устарело;

- отсутствие трубопроводов циркуляции горячего водоснабжения (обратный трубопровод ГВС) к жилым домам, поэтому у жителей города возникают жалобы на неудовлетворительное горячее водоснабжение, низкую температуру горячей воды;

- низкая эффективность действующих источников теплоснабжения котельные №11, 20, 22, 23, 24, 31;

- отсутствие режимно-наладочных карт на системах ХВО в котельных;

- отсутствие технических узлов учета отпущенной тепловой энергии поагрегатных узлов учета выработанной тепловой энергии;

- отсутствие 100% системы коммерческого учета тепловой энергии у потребителей, определение объемов поставленной тепловой энергии осуществляется расчетным способом (по

нормативам), в результате чего у потребителей отсутствуют стимулы к внедрению энергосбережения и повышения комфортности проживания в помещениях, а у поставщиков – к повышению качества теплоснабжения;

- низкий уровень автоматизации котельных, насосных станций и ТП: отсутствие автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов, регуляторов температуры, частотно-регулируемых электроприводов;

Наиболее проблемные места системы теплоснабжения:

- низкая пропускная способность теплосетей «Южная», «Северная-2»;

- располагаемые напоры давлений на отдельных участках теплосетей «Южная» и «Северная-2» составляют недостаточную либо отрицательную величину при норме располагаемого напора на элеваторных узлах потребителей 1,0-1,5 кгс/см2;

- на теплосетях «Южная» и «Северная-2» давление в обратных трубопроводах достигает 9-10 кгс/см2, при давлении в подающем трубопроводе 3,0-4,0 кгс/см2;

- на «Южной» теплосети высокие линейные удельные потери напора теплоносителя при норме 6 – 7 мм/метр на отдельных участках составляют 10,3 – 11 мм/метр.

Реконструкция существующей системы теплоснабжения в проблемных местах позволит увеличить пропускную способность теплосетей и обеспечит подключение дополнительной тепловой нагрузки:

- прирост подключаемых тепловых нагрузок без осуществления технических мероприятий по реконструкции тепловых сетей исчерпал резервы пропускной способности тепловых сетей, фактические величины гидравлических эксплуатационных режимов достигли критических параметров, а именно:

- располагаемые напоры давлений на многих участках составляют недостаточную и даже отрицательную величину при норме 2 ати;

- в обратных трубопроводах многих магистральных узлов давление превышает допустимую величину 6 ати;

- линейные удельные потери напора при норме 6 – 7 мм/метр на отдельных участках составляют 10,3 – 11 мм/метр.

- критические режимы ограничивают передачу требуемого объема ресурсов (тепловой энергии) потребителям, создают проблемы выдачи технических условий на подключение объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

На основании Заключения «Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения г. Кургана от Курганской ТЭЦ на уровне нагрузок 2001-2003гг.», выполненного ОАО «УралОРГРЭС», Технического заключения «Разработка расчетного эксплуатационного гидравлического режима системы централизованного теплоснабжения г. Кургана на уровне нагрузок 2008-2009гг.», выполненного Предприятием «УралОРГРЭС», установлено, что сопоставление расчетных эксплуатационных гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения г. Кургана и фактических величин гидравлических эксплуатационных режимов по состоянию на 1 января 2011г. (Техническое обоснование ОАО «Курганская генерирующая компания») указывает на исчерпание пропускной способности тепломагистралей и ограничениях по передаче требуемого объема ресурсов (тепловой энергии) потребителям. Дальнейшее подключение тепловых нагрузок без увеличения диаметров трубопроводов невозможно.

12.3.Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К существующим проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования г. Курган относятся:

- высокий износ котельного и насосного оборудования Курганской ТЭЦ и 80% котельного оборудования на (60% котлов эксплуатируются более 15 лет, котлы работают на продленном ресурсе);

- высокий уровень износа тепловых сетей (67% сетей проложены ранее 1989 года, т.е. срок службы более 25 лет);

- высокий уровень износа оборудования ТП и ЦТП;

- отсутствие на 4 котельных резервного источника электроснабжения.

12.4.Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

К существующим проблемам развития систем теплоснабжения муниципального образования г. Курган относятся:

- низкая пропускная способность теплосетей «Южная», «Северная-2»;

- располагаемые напоры давлений на отдельных участках теплосетей «Южная» и «Северная-2» составляют недостаточную либо отрицательную величину при норме располагаемого напора на элеваторных узлах потребителей 1,0-1,5 кгс/см2;

- исчерпание резервов пропускной способности тепловых сетей;

- фактические величины гидравлических эксплуатационных режимов имеют критические параметры (на теплосетях «Южная» и «Северная-2» давление в обратных трубопроводах достигает 9-10 кгс/см², при давлении в подающем трубопроводе 3,0-4,0 кгс/см²; на «Южной» теплосети высокие линейные удельные потери напора теплоносителя при норме 6 – 7 мм/метр на отдельных участках составляют 10,3 – 11 мм/метр).

- значительный износ оборудования существующих источников теплоснабжения (Курганской ТЭЦ, котельных №1,8, 13, 14, 17, 18);

- низкая эффективность действующих источников теплоснабжения котельные №11, 20, 22, 23, 24,31;

- низкий объем замены ветхих тепловых сетей.

12.5.Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Отсутствие возможности увеличения объемов потребления газа для работы существующих источников (Курганской ТЭЦ) в связи с ограниченной пропускной способностью и полной загрузкой существующего газопровода-отвода до г. Кургана. Второй газопровод-отвод Шумиха – Мишкино – Юргамыш – Курган находится на этапе строительства и не введен в эксплуатацию.

12.6.Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Выданные предписания надзорных органов за анализируемый период отсутсвуют.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 2

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ 3

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ 3

1. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки 6

2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (в т.ч. расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии) 7

3. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 9

3.1. Анализ ретроспективных показателей развития муниципального образования . 10

3.1.1. Численность населения 10
3.1.2. Объемы строительства 12
3.2. Анализ показателей на расчетный период 15

3.2.1. Численность населения 15
3.2.2. Объемы строительства 16

4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 46

5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 59

5.1. Прогноз потребления тепловой мощности 59

5.2. Прогноз потребления тепловой энергии 84

5.3. Прогноз потребления теплоносителя 106

6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 106

7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 106

8. Приложения 108

Приложение 1. Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению в следующую пятилетку (таблица П33.2 МУ) 108

Приложение 2. Перечень объектов теплопотребления, подлежащих расселению и сносу в течение расчетного срока..... 110

Приложение 3. Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации, за базовый период - 2023 год (таблица П33.1 МУ)..... 111

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 3 – Внешний вид расчетных элементов территориального деления (рисунок П25.1 МУ) *10*

Рисунок 4 – Сравнение фактической численности населения с прогнозами СЭР *11*

Рисунок 6 – Прогноз численности населения по различным сценариям *15*

Рисунок 9 – Модели годовых приростов строительных фондов (рисунок П28.1 МУ) *20*

Рисунок 10 - Прирост площадей и обеспеченности населения жильем по трем расчетным этапам (рисунок П28.2 МУ) *21*

Рисунок 12 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере жилого 12-этажного многоквартирного дома *51*

Рисунок 13 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 5-этажного общественного здания *52*

Рисунок 14 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 1-этажного здания сервисного обслуживания *53*

Рисунок 15 - Динамика снижения теплоотпуска для существующих потребителей тепловой энергии *86*

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2 - Тепловая нагрузка в городском округе, за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (форма таблицы П23.1 МУ) *8*

Таблица 3 - Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городском округе, за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (форма таблицы П23.2 МУ) *8*

Таблица 4 - Изменение численности населения муниципального образования с 2009 г. *11*

Таблица 5 - Сведения о движении строительных фондов в городском округе, тыс. кв. м (Таблица П24.1 МУ) *13*

Таблица 6 – Прогноз увеличения численности населения города по этапам расчетного периода *15*

Таблица 7 - Целевые показатели численности населения и площадей жилого фонда в течение расчетного срока актуализации Схемы теплоснабжения (расширенная таблица П24.1, на перспективу) *18*

Таблица 8 - Показатели прироста строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии *23*

Таблица 9 - Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.1 МУ) *28*

Таблица 10 - Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы (таблица П27.2 МУ) *32*

Таблица 11 - Показатели сноса строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии *38*

Таблица 12 - Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.3) *41*

Таблица 13 - Классы энергетической эффективности жилых и общественных зданий *50*

Таблица 14 – База нормативов в разрезе каждого типа здания и по всему диапазону возможной этажности *54*

Таблица 15 - Удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах городского округа (таблица П29.1 МУ) *58*

Таблица 16 - Приросты тепловых нагрузок в зоне действия источников теплоснабжения *61*

Таблица 17 - Убыль тепловых нагрузок в зоне действия источников теплоснабжения *64*

Таблица 18 - Абсолютные приросты тепловой мощности, принимаемые для инвестиционного планирования и составления последующих Глав *67*

Таблица 19 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.1 МУ) *70*

Таблица 20 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.2 МУ) *72*

Таблица 21 - Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.3 МУ) *74*

Таблица 22 - Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.4 МУ) *76*

Таблица 23 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.5 МУ) *78*

Таблица 24 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.6 МУ) *80*

Таблица 25 - Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.7 МУ) *82*

Таблица 26 - Прогноз потребления тепловой энергии в соответствии с приростом тепловых нагрузок новых потребителей, в зоне действия источников тепловой энергии *87*

Таблица 27 - Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.1 МУ) *90*

Таблица 28 - Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.2 МУ) *92*

Таблица 29 - Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.3 МУ) *94*

Таблица 30 - Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.4 МУ) *96*

Таблица 31 - Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.5 МУ) *98*

Таблица 32 - Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.6 МУ) *100*

Таблица 33 - Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.7 МУ) *102*

Таблица 34 - Прогноз абсолютного прироста потребления тепловой энергии (с учетом снижения теплопотребления на нужды существующего фонда), в зоне действия существующих и планируемых к строительству источников тепловой энергии (для инвестиционного планирования) *104*

Таблица 35 - Существующие зоны действия производственных источников тепловой энергии *106*

1. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2025 год, за базовый год принят 2023 год.

Расчетный срок действия Схемы теплоснабжения разделен на 2 этапа:

- 1 этап - 2021-2025 гг. (5 лет с ежегодным разделением);
- 2 этап - 2026-2028 гг. (остаток до окончания срока действия Генерального плана).

Необходимо отметить, указанные в разделе 5 приросты нагрузок, теплопотребления не являются окончательными и в разрезе отдельных источников подлежат изменению в связи с планируемыми решениями по перераспределению тепловых нагрузок (частичный или полный перевод нагрузок на смежные источники). Мероприятия по перераспределению, а также окончательные сведения по подключенным нагрузкам и полезному отпуску представлены в Главе 7.

При формировании перспективного потребления на расчетный период по сравнению с базовым вариантом Схемы теплоснабжения произошли следующие изменения:

1.Все приросты площадей, потребления тепловой мощности и тепловой энергии скорректированы с учетом фактического ввода строительных фондов за базовый период (2023г.). Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий разработке новой Схемы теплоснабжения представлен в Приложении 3. При последующих актуализациях проекта Схемы теплоснабжения необходимо исключать из Приложения 1 фактически введенные объекты и производить корректировку таблиц с прогнозами площадей, нагрузок и теплопотребления.

2.Учтены сведения по предполагаемому сносу строительных фондов на ближайшую перспективу, в связи с актуализацией планов расселения.

2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (в т.ч. расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии)

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«…к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха…».

Данные базового уровня (тепловая нагрузка и потребление тепловой энергии в ретроспективном периоде) указаны с разделением по системам теплоснабжения и ЕТО в соответствии с приложением № 23 МУ:

- тепловая нагрузка в муниципальном образовании, за базовый год актуализации схемы теплоснабжения (в соответствии с формой таблицы П23.1 МУ);
- потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в муниципальном образовании за базовый год актуализации схемы теплоснабжения (в соответствии с формой таблицы П23.2 МУ).

Таблица 1 - Тепловая нагрузка в городском округе, за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (форма таблицы П23.1 МУ)

№ зоны	Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего суммарная нагрузка
		население			прочие			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
1	ПАО «КГК»	335,00	41,61	376,60	217,80	6,49	224,30	600,90
1	ООО «КТЭС»	50,837	3,533	54,37	45,751	4,825	50,576	104,95
1	ООО "Курганская ТЭЦ"	74,24	15,83	90,06	48,27	2,47	50,74	140,80
1	ООО «Молоко Зауралья»	0,95	0,00	0,95	8,06	0,00	8,06	9,00
1	МУП «Прометей»	4,36	0,40	4,76	1,09	0,10	1,19	5,95
1	ОАО «РЖД»	0,93	0,00	0,94	10,77	0,02	10,78	11,72
1	ПАО «Курганмашзавод»	0,00	0,00	0,00	64,30	1,32	65,62	65,62
1	АО «Аэропорт Курган»	0,00	0,00	0,00	1,39	0,03	1,42	1,42
1	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	0,00	0,00	0,00	0,51	0,01	0,52	0,52
ИТОГО		**466,317**	**61,373**	**527,68**	**397,941**	**15,265**	**413,206**	**940,88**

Таблица 2 - Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городском округе, за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения (форма таблицы П23.2 МУ)

№ зоны	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. потр.
		население			прочие			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарное потребление	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарное потребление	
1	ПАО «КГК»	1 015	103	1 118	493	34	528	1 646
1	ООО «КТЭС»	111	8	119	72	7	79	198
1	ООО "Курганская ТЭЦ"	0	0	0	0	0	0	0
1	ООО «Молоко Зауралья»	2 713	0	2 713	1 106	0	1 106	3 820
1	МУП «Прометей»							
1	ОАО «РЖД»							
1	ПАО «Курганмашзавод»							
1	АО «Аэропорт Курган»							
1	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»							
ИТОГО		**3 839**	**111**	**3 950**	**1 671**	**41**	**1 713**	**5 664**

3. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Учет и распределение жилищного и общественно-делового фондов, объектов капитального строительства промышленных предприятий и прочих объектов капитального строительства, расположенных в границах городского округа, должны осуществляться в соответствии с данными утвержденного в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке генерального плана городского округа.

В настоящее время реализуется Генеральный план города, утвержденный решением Курганской городской Думы от 20 октября 2010 года №215 «Об утверждении Генерального плана муниципального образования города Кургана (в ред. Решения Курганской городской Думы от 28.02.2020 г. №23). Расчетный срок реализации – 2028 г.

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«…ж) "элемент территориального деления " - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения…».

В соответствии с Приложением 25 МУ, в качестве расчетных элементов территориального деления приняты кадастровые кварталы. Карта кадастрового деления является общедоступной и размещена на интернет-ресурсе:

https://pkk.rosreestr.ru/#/search/55.43332375774444,65.39490102490983/12/@6mmb5wv9.

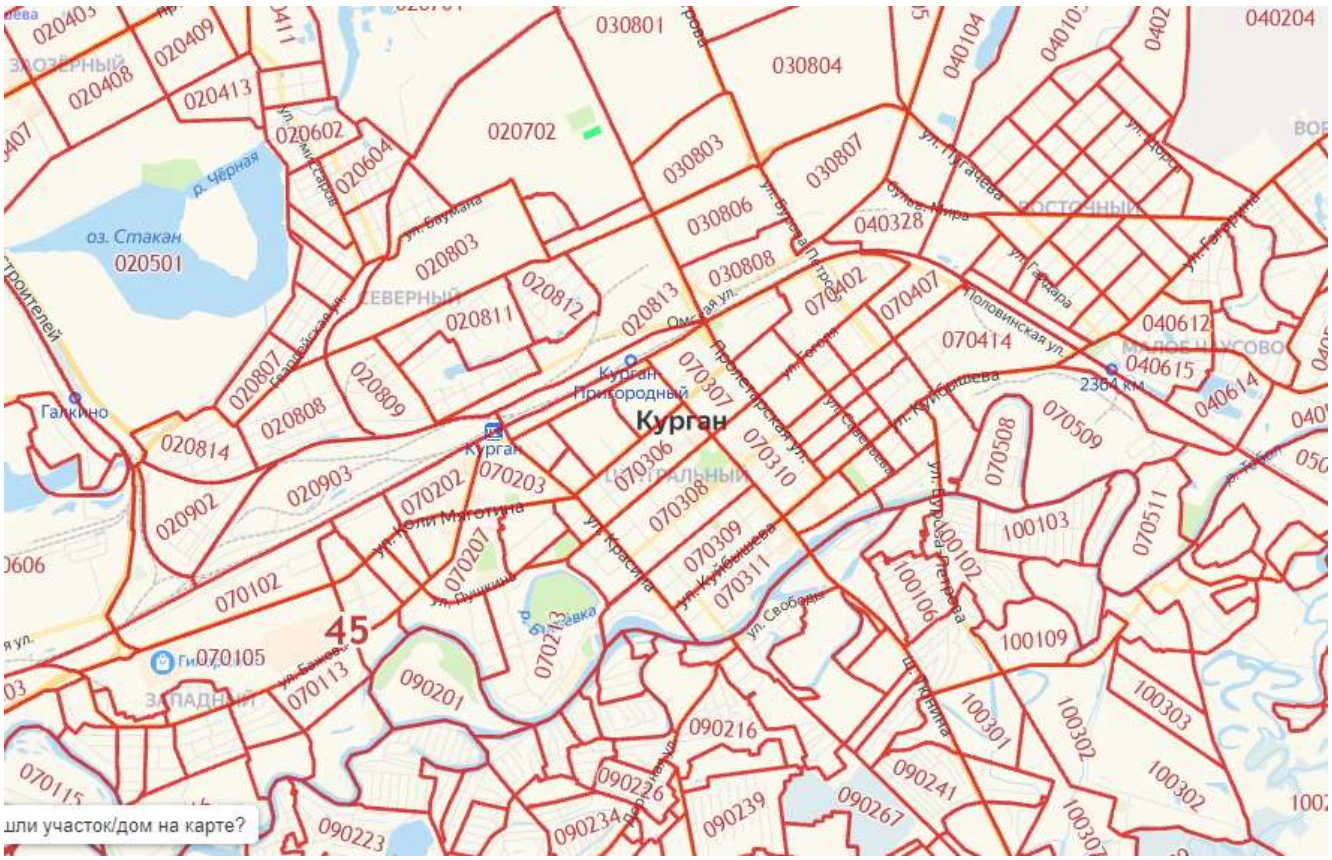


Рисунок 1 – Внешний вид расчетных элементов территориального деления (рисунок П25.1 МУ)

3.1. Анализ ретроспективных показателей развития муниципального образования

3.1.1. Численность населения

Оценка тенденций экономического роста и градостроительного развития территории в качестве одной из важнейших составляющих включает в себя анализ демографической ситуации. Значительная часть расчетных показателей, содержащаяся в документах территориального планирования, определяется на основе численности населения. На демографические прогнозы опирается планирование всего народного хозяйства: производство товаров и услуг, темпы строительства дорог, объектов социального и культурно-бытового обслуживания, темпы жилищного строительства и т.д.

Динамика численности населения города с 2009 г., представленная в таблице ниже, принята по данным Федеральной службы государственной статистики (http://www.gks.ru/), отчетным сведениям по «Итогам социально-экономического развития».

Также в таблице представлено прогнозное увеличение численности, в соответствии со Стратегией социально-экономического развития города, утв. Решением Курганской городской Думы от 24 декабря 2014 года №243.

Таблица 3 - Изменение численности населения муниципального образования с 2009 г.

Показатель	Численность населения, тыс. чел.								
	2009	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1. Факт	322,7	325,7	326,3	325,2	322	318	315,3	312,4	309,3
1-1. Прирост (+)/ убыль (-) по сравнению с предыдущим годом, %		0,00%	0,20%	-0,30%	-1,00%	-1,20%	-0,90%	-0,90%	-0,99%
1-2. Прирост (+)/ убыль (-) по сравнению с 2009 г., %	0,00%	0,90%	1,10%	0,80%	-0,20%	-1,40%	-2,30%	-3,20%	-4,15%
2. Инерционный сценарий стратегии СЭР		324,9	324,1	323,3	322,5	321,7	320,9	320,1	319,3
2-1. Разница между фактическим и прогнозным изменением, %		0,30%	0,70%	0,60%	-0,10%	-1,10%	-1,70%	-2,40%	-3,10%
3. Умеренно-оптимистичный сценарий		325,6	325,6	325,6	325,6	325,6	325,6	325,6	325,6
3-1. Разница между фактическим и прогнозным изменением, %		0,00%	0,20%	-0,10%	-1,10%	-2,30%	-3,20%	-4,10%	-5,05%
4. Пессимистичный сценарий		324	322,4	320,8	319,2	317,5	315,9	314,3	312,7
4-1. Разница между фактическим и прогнозным изменением, %		0,50%	1,20%	1,40%	0,90%	0,20%	-0,20%	-0,60%	-1,05%

В период 2009-2021 гг. население города сократилось до 309,3 тыс. чел. (на 4,15%), что предопределено миграцией жителей города.

Как видно на рисунке ниже, фактическая убыль существенно превышает изменение по каждому из сценариев, согласно прогнозу социально-экономического развития города до 2030 г. (далее – СЭР).



Рисунок 2 – Сравнение фактической численности населения с прогнозами СЭР

3.1.2. Объемы строительства

Динамика изменения площадей существующего жилого фонда представлена в таблице ниже. Информация принята согласно следующим сведениям:

- сведения Генерального плана;

- отчетные сведения о социально-экономической ситуации в городе (https://www.kurgan-city.ru/city/economic/info);

- данным Федеральной службы государственной статистики (http://www.gks.ru/).

Ключевые показатели представлены на рисунке ниже.

На начало 2023 г. уровень жилищной обеспеченности в городе составил 27,4 кв. м/чел., что превышает установленный стандарт социальной нормы общей площади на человека по РФ на 51% (17,8 кв. м общей площади на человека).

В соответствии с п. 71 и 72, а также в соответствии с Приложением 24.1 МУ, составлена расширенная таблица ретроспективных показателей по изменению строительных фондов муниципального образования.

Таблица 4 - Сведения о движении строительных фондов в городском округе, тыс. кв. м (Таблица П24.1 МУ)

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1. Численность постоянного населения, тыс. чел.	334,5	332,8	327,9	325,6	325,7	326,3	325,2	322,0	318,0	315,3	312,4	309,3
1.1. Отношение отапливаемой площади жилого фонда к численности населения, $м^2$/ чел.	25,5	25,8	26,5	27,2	27,6	28,2	28,8	29,5	30,5	31,2	31,9	32,4
1.2. Обеспеченность населения жилой площадью, $м^2$/ чел.	21,4	22,0	22,6	23,1	23,7	24,0	24,5	25,1	25,8	26,4	27,0	27,4
2. Площадь территории городского округа, га	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303
3. Застроенные территории (га), в том числе	3482,3	3535,0	3571,3	3636,1	3712,9	3770,0	3824,6	3886,6	3928,4	3979,9	4031,5	4062
3.1. Территории жилой застройки, га	2573,9	2626,6	2662,9	2727,7	2804,5	2861,6	2916,3	2978,2	3020,1	3071,5	3123,1	3152,2
3.1.1. Территории многоквартирной жилой застройки, га	1925,6	1969,7	1995,6	2031,2	2080,0	2111,1	2144,1	2180,8	2208,7	2240,4	2270,2	2278,8
3.1.2. Территории индивидуальной жилой застройки, га	648,3	656,9	667,4	696,5	724,5	750,5	772,2	797,4	811,4	831,1	853,0	873,5
3.2. Территории производственной и коммунально-складской застройки, га	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	908,4	909,8
4. Сведения о движении строительных фондов в городском округе												
4.1. Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года	14974,7	15040,7	15142,6	15286,2	15440,1	15663,5	15824,3	15989,8	16201,1	16339,3	16466,4	16647,6
4.2. Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	66,0	102,0	143,6	153,9	223,4	160,8	165,4	211,4	138,1	127,1	166,2	279,5
4.2.1. Новое строительство, в том числе	66,0	102,0	143,6	153,9	223,4	160,8	165,4	211,4	138,1	127,1	169,3	281,3
4.2.1.1. Многоквартирные жилые здания	44,5	75,9	70,7	83,9	153,6	93,7	88,3	162,3	88,8	72,5	19,2	117,4
4.2.1.2. Общественно-деловая застройка	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	12,8	14,1	14,1	0,0	0,0	92,8	103,2
4.2.1.3. Индивидуальная жилищная застройка	21,5	26,1	72,9	69,9	64,9	54,3	63,1	34,9	49,4	54,6	51,2	51,2
4.2.1.4. Производственные здания и коммунально-складская застройка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	9,5
4.2.2. Выбыло общей отапливаемой площади	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	1,9
4.3. Общая отапливая площадь на конец года	15040,7	15142,6	15286,2	15440,1	15663,5	15824,3	15989,8	16201,1	16339,3	16466,4	16632,6	16927
5. Жилищный фонд на начало периода - всего, в т.ч.:	**7191,4**	**7247,1**	**7331,6**	**7458,8**	**7593,3**	**7776,4**	**7902,8**	**8033,7**	**8193,5**	**8311,2**	**8421,6**	**8496,6**
5.1. Многоквартирные жилые дома	5570,6	5604,8	5663,2	5717,5	5782,1	5900,2	5972,3	6040,2	6165,1	6233,4	6289,2	6313
5.2. Индивидуальные жилые дома	1620,8	1642,3	1668,4	1741,3	1811,3	1876,2	1930,5	1993,5	2028,4	2077,8	2132,4	2183,6
6. Движение жилищного фонда												
6.1. Площадь жилых помещений на начало года, всего	7143,4	7307,0	7402,9	7534,9	7716,2	7831,6	7953,8	8090,0	8193,5	8311,2	8421,6	8496,6
6.2. Прибыло жилой площади за год, в том числе:	55,7	84,5	127,3	134,5	183,1	126,4	130,9	159,8	117,7	110,4	63,6	140,8
6.2.1. Новое строительство	55,7	84,5	127,3	134,5	183,1	126,4	130,9	159,8	117,7	110,4	66,0	141,6
6.2.1.1. Многоквартирные дома	34,2	58,3	54,3	64,6	118,1	72,1	67,9	124,9	68,3	55,8	14,7	90,3
6.2.1.2. Индивидуальные дома	21,5	26,1	72,9	69,9	64,9	54,3	63,1	34,9	49,4	54,6	51,2	51,2
6.2.2. Выбыло жилой площади за год, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,8
6.3. Площадь жилых помещений на конец года, всего	7307,0	7402,9	7534,9	7716,2	7831,6	7953,8	8090,0	8249,8	8311,2	8421,6	8485,1	8637,4
7. Общая отапливаемая площадь жилых зданий												
7.1. Отапливаемая площадь жилого фонда на начало года, всего	8529,7	8595,6	8697,6	8841,2	8995,1	9213,6	9361,6	9512,9	9710,1	9848,2	9975,4	10057,6
7.2. Прибыло отапливаемой площади жилых домов за год, в том числе:	66,0	102,0	143,6	153,9	218,5	148,0	151,3	197,2	138,1	127,1	67,3	166,8

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
7.2.1. Новое строительство	66,0	102,0	143,6	153,9	218,5	148,0	151,3	197,2	138,1	127,1	70,4	168,7
7.2.1.1. Многоквартирные дома	44,5	75,9	70,7	83,9	153,6	93,7	88,3	162,3	88,8	72,5	19,2	117,4
7.2.1.2. Индивидуальные дома	21,5	26,1	72,9	69,9	64,9	54,3	63,1	34,9	49,4	54,6	51,2	51,2
7.2.2. Выбыло отапливаемой площади за год, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	1,9
7.3. Отапливаемая площадь жилого фонда на конец года, всего	8595,6	8697,6	8841,2	8995,1	9213,6	9361,6	9512,9	9710,1	9848,2	9975,4	10042,7	10224,4
8. Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий												
8.1. Отапливаемая площадь ОДЗ на начало года, всего	2453,5	2453,5	2453,5	2453,5	2453,5	2458,5	2471,3	2485,4	2499,5	2499,5	2499,5	2592,3
8.2. Прибыло отапливаемой площади ОДЗ за год, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	12,8	14,1	14,1	0,0	0,0	92,8	103,2
8.2.1. Новое строительство	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	12,8	14,1	14,1	0,0	0,0	92,8	103,2
8.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
8.3. Отапливаемая площадь ОДЗ на конец года, всего	2453,5	2453,5	2453,5	2453,5	2458,5	2471,3	2485,4	2499,5	2499,5	2499,5	2592,3	2695,5
9. Общая отапливаемая площадь производственных зданий												
9.1. Отапливаемая площадь производственных зданий на начало года, всего	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3997,6
9.2. Прибыло отапливаемой площади ПЗ за год, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5
9.2.1. Новое строительство	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5
9.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
9.3. Отапливаемая площадь производственных зданий на конец года, всего	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	3991,5	4007,1

3.2. Анализ показателей на расчетный период

3.2.1. Численность населения

Стратегией социально-экономического развития города предусматривается три сценария прогнозной численности населения. Как показано в разделе 3.1.1, показатель изменяется в целом по пессимистичному сценарию.

Проектом актуализированной на 2024 г. предполагается сохранение пессимистичного сценария и достижение целевого показателя численности к 2030 г. (за пределами срока Схемы теплоснабжения). Однако, при последующих актуализациях Схемы теплоснабжения, прогноз численности населения подлежит корректировке, т.к. могут сократиться темпы убыли, либо наступить фиксация показателя на определенном уровне. В связи с чем могут измениться прогнозные темпы ввода строительных фондов.

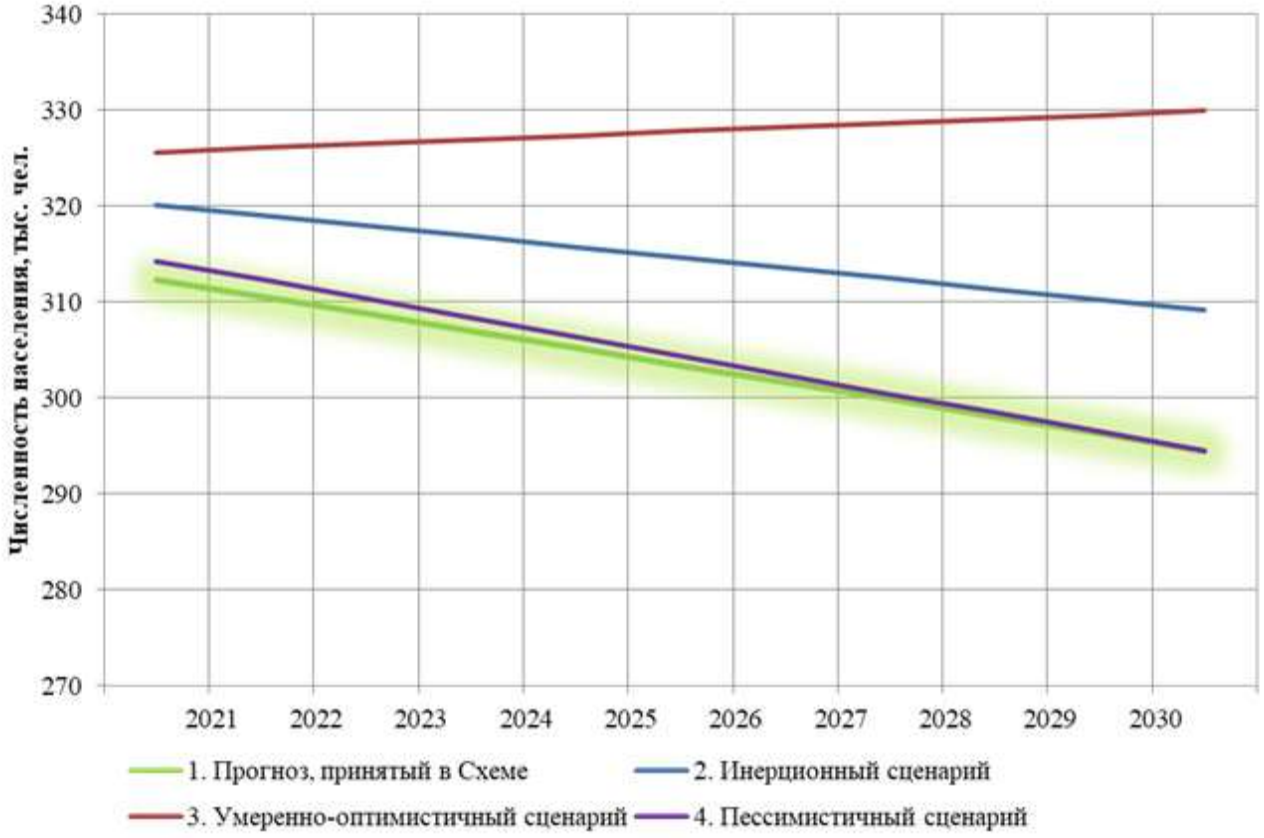


Рисунок 3 – Прогноз численности населения по различным сценариям

Сводные показатели численности населения представлены в таблице ниже.

Таблица 5 – Прогноз увеличения численности населения города по этапам расчетного периода

Показатель	Численность населения, тыс. чел.					
	2021	2022	2023	2024	2025	2028
1. Факт	309,3	308,8	307,0	305,2	303,4	298,1
1-1. Прирост (+)/ убыль (-) по сравнению с предыдущим годом, %	-0,99%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,6%
1-2. Прирост (+)/ убыль (-) по	-4,15%	-4,3%	-4,9%	-5,4%	-6,0%	-7,6%

Показатель	Численность населения, тыс. чел.					
	2021	2022	2023	2024	2025	2028
сравнению с 2009 г., %						
1-3. Прирост (+)/ убыль (-) по сравнению с началом 2020 г., %	319,3	-1,1%	-1,7%	-2,3%	-2,9%	-4,6%
2. Инерционный сценарий	-3,10%	317,9	316,8	315,7	314,6	311,4
2-1. Разница между фактическим и прогнозным изменением, %	325,6	-2,9%	-3,1%	-3,3%	-3,6%	-4,3%
3. Умеренно-оптимистичный сценарий	-5,05%	326,5	326,9	327,4	327,8	329,1
3-1. Разница между фактическим и прогнозным изменением, %	312,7	-5,4%	-6,1%	-6,8%	-7,4%	-9,4%
4. Пессимистичный сценарий	-1,05%	310,3	308,4	306,4	304,4	298,4
4-1. Разница между фактическим и прогнозным изменением, %	309,3	-0,5%	-0,4%	-0,4%	-0,3%	-0,1%

3.2.2. Объемы строительства

В условиях, описанных выше, не следует ожидать существенного роста показателей ввода строительных фондов. Вводимые многоквартирные дома могут оказаться невостребованными в полной мере, т.к. при сокращении численности населения будут достигнуты вполне комфортные показатели жилищной обеспеченности. Поэтому при актуализации Схемы теплоснабжения на 2024 год является достаточным ограничиться имеющимися планами по подключению.

На перспективу до 2028 г. приросты строительных фондов в муниципальном образовании город Курган приняты на основании перечня объектов, заявленных на договора технологического подключения к системе теплоснабжения.

Застройка объектами капитального строительства планируется в следующих перспективных районах муниципального образования город Курган:

- в п. Заозерный: застройка микрорайонов 8, 12, 13, 14, 15, 16, продолжается застройка 4, 7, 11, 6а микрорайонов, точечная застройка в существующих микрорайонах (1, 2, 3, 5, 6);
- по ул. 2-я Часовая;
- точечная застройка по пр. Конституции;
- точечная застройка центральной части города;
- в квартале улиц К. Маркса – Односторонка – Советская – Бурова-Петрова;
- в квартале улиц Куйбышева – Красина – Томина – р. Тобол;
- в квартале улиц Климова – Сибирская – Бурова-Петрова;
- в квартале улиц Дзержинского – Машиностроителей – Отдыха – Калинина;
- в районе оз. Черное;
- в п. Рябково;
- в п. Восточный.

Перечень объектов, заявленных на технологическое подключение к системе централизованного теплоснабжения, представлен в Приложении 1.

В связи с тем, что в заявках на технологическое подключение отсутствует указание площади вводимых объектов, в прогнозе приростов жилищного фонда использованы площади, рассчитанные исходя из нормативных удельных тепловых нагрузок в соответствии с СП 124.13330.2012 (Приложение В), а также данные из проектных деклараций на объекты строительства, размещенные на официальных сайтах организаций-застройщиков.

Перспектива развития промышленных предприятий представлена в разделе 7. Более точные сведения об увеличении потребности в тепловой мощности и тепловой энергии производственными площадками отсутствуют. Также Схемой теплоснабжения планируется ввод в эксплуатацию нежилых зданий – перспективных объектов коммунально-складского назначения:

- склады;
- парковки (подземные и надземные);
- автосервисы, мойки;
- предприятия сервисного обслуживания и т.д.

Указанные группы потребителей условно отнесены в категорию «производственные здания промышленных предприятий». Указанные группы не будут потреблять технологический пар и горячую воду для обеспечения технологических процессов. Уточнение технологических потребностей промышленных потребителей, с учетом возможного перепрофилирования и расширения промышленных зон, будет производиться при последующих актуализациях Схемы теплоснабжения.

Целевые показатели по численности населения и по площади строительного фонда представлены в таблице и на рисунках ниже.

Как видно, учтенный прогноз на перспективу в целом не превышает значения среднегодового прироста за последние 5 лет, т.е. является весьма реалистичным и не приведет к неоправданному завышению потребности в тепловой мощности и тепловой энергии конечных потребителей.

Таблица 6 - Целевые показатели численности населения и площадей жилого фонда в течение расчетного срока актуализации Схемы теплоснабжения (расширенная таблица П24.1, на перспективу)

Показатели	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028
1. Численность постоянного населения, тыс. чел.	309,3	308,8	307	305,2	303,4	301,6	299,8	298,1	-	-
1.1. Отношение отапливаемой площади жилого фонда к численности населения, м^2/ чел.	32,4	33,1	33,8	34,5	35,1	35,8	36,8	37,5	-	-
1.2. Обеспеченность населения жилой площадью, м^2/ чел.	27,4	28	28,5	29,1	29,7	30,3	31,1	31,7	-	-
2. Площадь территории городского округа, га	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	39303	-	-
3. Застроенные территории (га), в том числе	4062	4117	4193,1	4248	4288,1	4336,8	4592,8	4639,9	-	-
3.1. Территории жилой застройки, га	3152,2	3205	3252,1	3301,9	3342	3390,6	3465,1	3512,1	-	-
3.1.1. Территории многоквартирной жилой застройки, га	2278,8	2311,1	2337,7	2366,9	2386,5	2414,7	2468,6	2495,2	-	-
3.1.2. Территории индивидуальной жилой застройки, га	873,5	893,9	914,4	934,9	955,4	975,9	996,4	1016,9	-	-
3.2. Территории производственной и коммунально-складской застройки, га	909,8	911,9	940,9	946,2	946,2	946,2	1127,7	1127,7	-	-
4. Сведения о движении строительных фондов в городском округе	-				-					
4.1. Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года	16647,6	16927	17265,1	17635,7	17751,9	17904,5	18947,8	19094,8	-	-
4.2. Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	279,5	338,1	370,6	116,2	152,6	1043,3	147	166,2	1438,1	1356,5
4.2.1. Новое строительство, в том числе	281,3	338,9	370,6	142,6	152,6	1043,3	147	166,2	1470,2	1356,5
4.2.1.1. Многоквартирные жилые здания	117,4	96,5	105,3	91,4	101,4	194,2	95,8	114,9	546,1	404,9
4.2.1.2. Общественно-деловая застройка	103,2	63,6	191,1	0	0	0	0	0	450,7	0
4.2.1.3. Индивидуальная жилищная застройка	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	307,4	153,7
4.2.1.4. Производственные здания и коммунально-складская застройка	9,5	127,5	22,9	0	0	797,9	0	0	166	797,9
4.2.2. Выбыло общей отапливаемой площади	1,9	0,7	0	26,4	0	0	0	0	-	-
4.3. Общая отапливая площадь на конец года	16927	17265,1	17635,7	17751,9	17904,5	18947,8	19094,8	19261	-	-
5. Жилищный фонд на начало периода - всего, в т.ч.:	**8496,6**	**8637,4**	**8762,3**	**8894,6**	**9000,2**	**9129,4**	**9330**	**9454,9**	-	-
5.1. Многоквартирные жилые дома	6313	6402,5	6476,2	6557,2	6611,6	6689,5	6838,9	6912,6	-	-
5.2. Индивидуальные жилые дома	2183,6	2234,9	2286,1	2337,4	2388,6	2439,8	2491,1	2542,3	-	-
6. Движение жилищного фонда										
6.1. Площадь жилых помещений на начало года, всего	8496,6	8637,4	8762,3	8894,6	9000,2	9129,4	9330	9454,9	-	-
6.2. Прибыло жилой площади за год, в том числе:	140,8	124,9	132,3	105,6	129,2	200,6	124,9	139,6	707,8	465,2
6.2.1. Новое строительство	141,6	125,5	132,3	121,5	129,2	200,6	124,9	139,6	727,5	465,2
6.2.1.1. Многоквартирные дома	90,3	74,2	81	70,3	78	149,4	73,7	88,4	420,1	311,5
6.2.1.2. Индивидуальные дома	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	307,4	153,7
6.2.2. Выбыло жилой площади за год, всего	0,8	0,6	0	15,9	0	0	0	0	19,7	0
6.3. Площадь жилых помещений на конец года, всего	8637,4	8762,3	8894,6	9000,2	9129,4	9330	9454,9	9594,6	-	-
7. Общая отапливаемая площадь жилых зданий										
7.1. Отапливаемая площадь жилого фонда на начало года, всего	10057,6	10224,4	10371,4	10528	10644,2	10796,8	11042,2	11189,2	-	-
7.2. Прибыло отапливаемой площади жилых домов за год, в том числе:	166,8	147	156,6	116,2	152,6	245,5	147	166,2	821,4	558,6

Показатели	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028
7.2.1. Новое строительство	168,7	147,7	156,6	142,6	152,6	245,5	147	166,2	853,5	558,6
7.2.1.1. Многоквартирные дома	117,4	96,5	105,3	91,4	101,4	194,2	95,8	114,9	546,1	404,9
7.2.1.2. Индивидуальные дома	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	307,4	153,7
7.2.2. Выбыло отапливаемой площади за год, всего	1,9	0,7	0	26,4	0	0	0	0	32,1	0
7.3. Отапливаемая площадь жилого фонда на конец года, всего	10224,4	10371,4	10528	10644,2	10796,8	11042,2	11189,2	11355,4	-	-
8. Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий										
8.1. Отапливаемая площадь ОДЗ на начало года, всего	2592,3	2695,5	2759,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	-	-
8.2. Прибыло отапливаемой площади ОДЗ за год, в том числе:	103,2	63,6	191,1	0	0	0	0	0	450,7	0
8.2.1. Новое строительство	103,2	63,6	191,1	0	0	0	0	0	450,7	0
8.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.3. Отапливаемая площадь ОДЗ на конец года, всего	2695,5	2759,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	2950,2	-	-
9. Общая отапливаемая площадь производственных зданий										
9.1. Отапливаемая площадь производственных зданий на начало года, всего	3997,6	4007,1	4134,6	4157,5	4157,5	4157,5	4955,4	4955,4	-	-
9.2. Прибыло отапливаемой площади ПЗ за год, в том числе:	9,5	127,5	22,9	0	0	797,9	0	0	166	797,9
9.2.1. Новое строительство	9,5	127,5	22,9	0	0	797,9	0	0	166	797,9
9.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.3. Отапливаемая площадь производственных зданий на конец года, всего	4007,1	4134,6	4157,5	4157,5	4157,5	4955,4	4955,4	4955,4	-	-

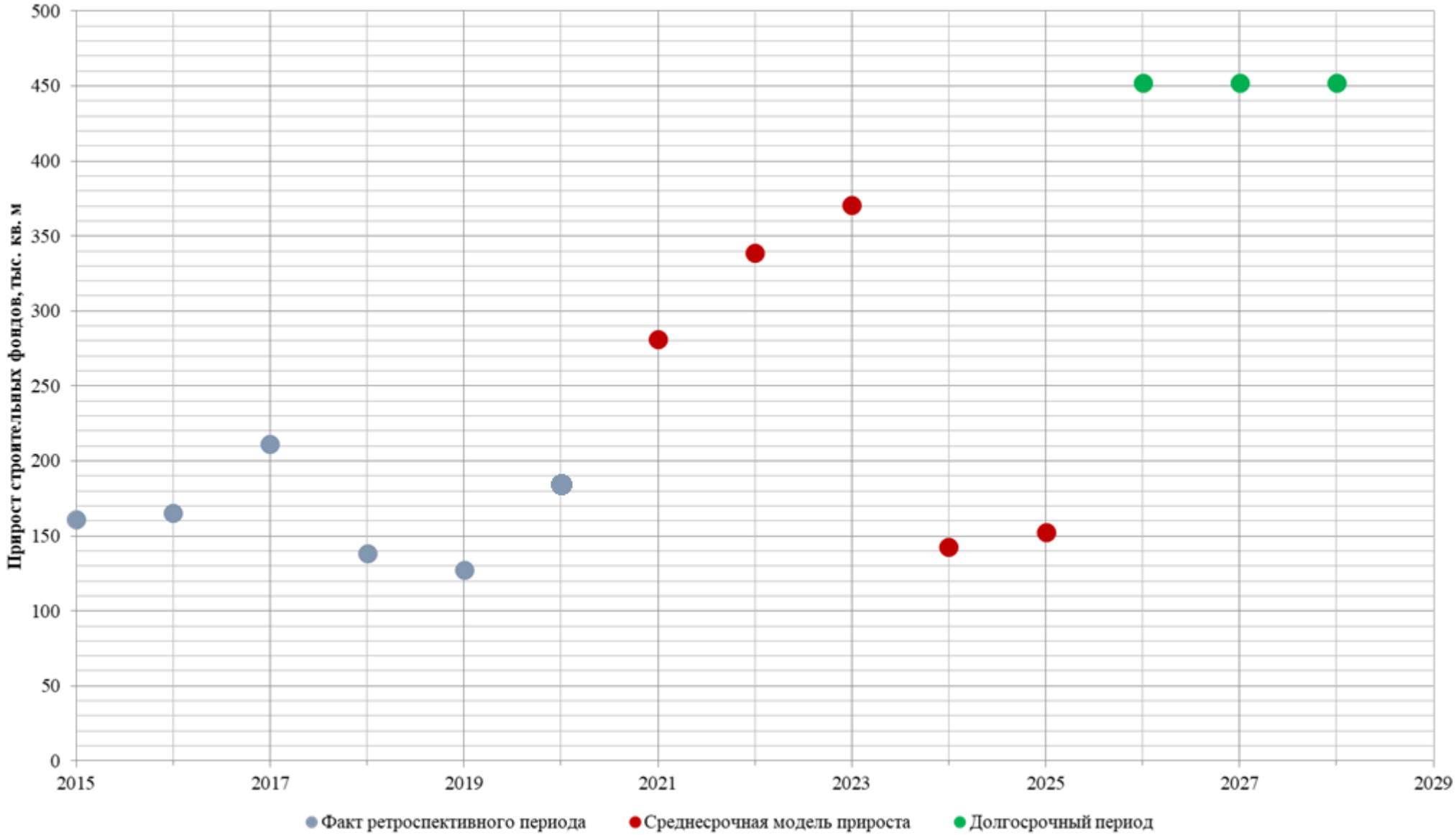


Рисунок 4 – Модели годовых приростов строительных фондов (рисунок П28.1 МУ)

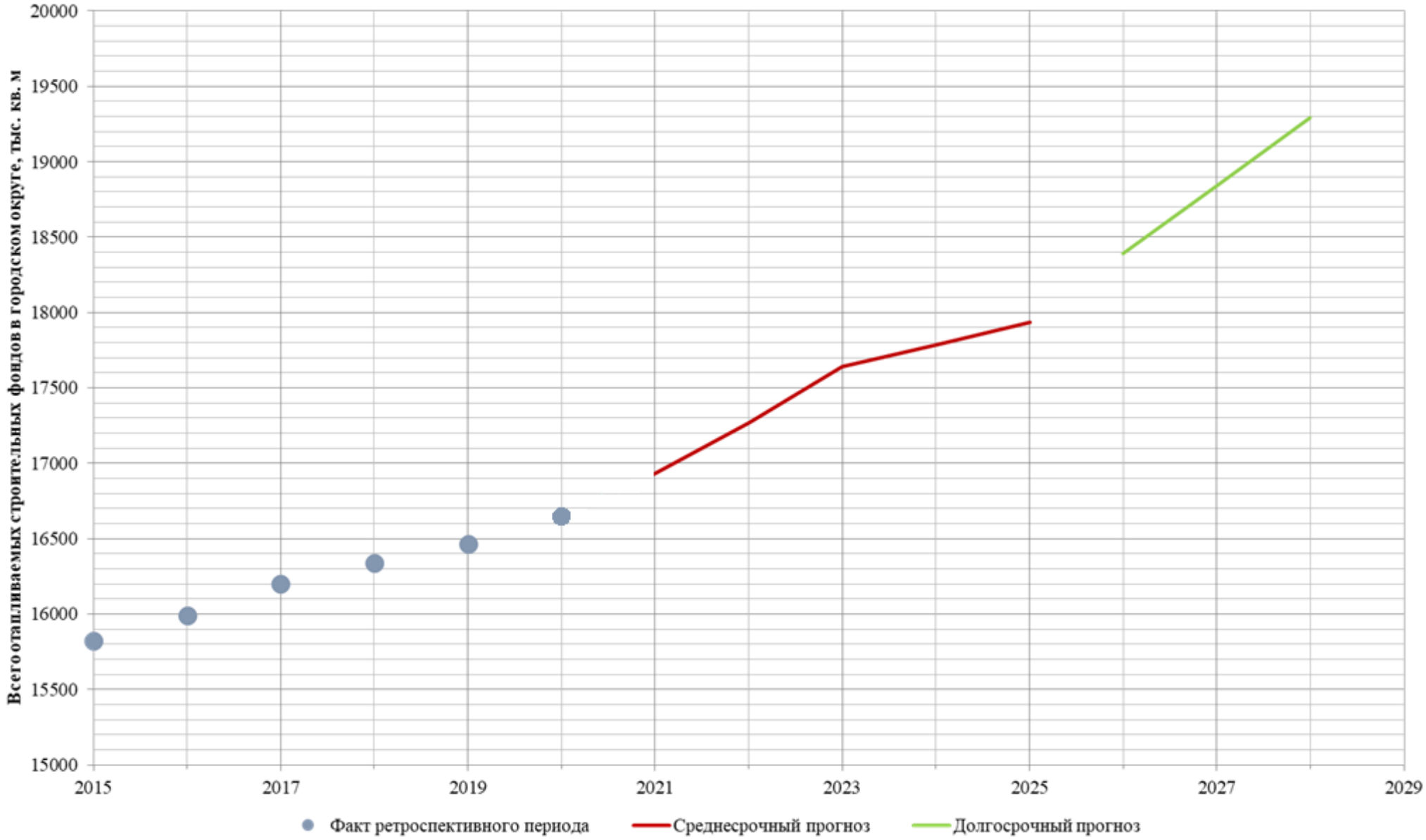


Рисунок 5 - Прирост площадей и обеспеченности населения жильем по 3 расчетным этапам (рисунок П28.2 МУ)

Сводные показатели прироста новых строительных фондов в разрезе расчетных элементов территориального деления представлены:

- в таблице 8 – в разрезе источников тепловой энергии;

- в таблице 9 – ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П27.1 МУ);

- в таблице 10 – ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П27.2 МУ).

Подавляющее большинство перспективных потребителей расположено в зоне действия ТЭЦ-1.

Таблица 7 - Показатели прироста строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии													
1	Курганская ТЭЦ	54674	203633	65068	57422	7240	456823	1202764	258307	323375	380797	388037	1590801
1-жилищный фонд, в т.ч.		42774	70671	19361	57422	7240	198129	404905	113445	132806	190228	197468	602373
1а-многоквартирные дома		42504	70671	19000	57422	7240	197497	404905	113175	132175	189597	196837	601742
1б-индивидуальные жилые дома		271	0	361	0	0	632	0	271	632	632	632	632
2-общественные здания		9812	13312	29052	0	0	118893	0	23124	52176	52176	52176	52176
3-производственные здания промышленных предприятий		2088	119650	16655	0	0	139800	797859	121738	138393	138393	138393	936252
2	Курганская ТЭЦ-2	157058	77449	247521	28202	94120	619414	0	234507	482028	510230	604350	604350
1-жилищный фонд, в т.ч.		70030	25808	86344	28202	94120	311498	0	95838	182182	210384	304504	304504
1а-многоквартирные дома		70030	25808	86344	28202	94120	311498	0	95838	182182	210384	304504	304504
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		79638	48708	154921	0	0	291337	0	128346	283267	283267	283267	283267
3-производственные здания промышленных предприятий		7390	2933	6256	0	0	16579	0	10323	16579	16579	16579	16579
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по ТЭЦ		**211732**	**281082**	**312589**	**85624**	**101360**	**1076237**	**1202764**	**492814**	**805403**	**891027**	**992387**	**2195151**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**112804**	**96479**	**105705**	**85624**	**101360**	**509628**	**404905**	**209283**	**314988**	**400612**	**501972**	**906877**
1а-многоквартирные дома		**112533**	**96479**	**105344**	**85624**	**101360**	**508996**	**404905**	**209012**	**314356**	**399980**	**501340**	**906245**
1б-индивидуальные жилые дома		**271**	**0**	**361**	**0**	**0**	**632**	**0**	**271**	**632**	**632**	**632**	**632**
2-общественные здания		**89450**	**62020**	**183973**	**0**	**0**	**410230**	**0**	**151470**	**335443**	**335443**	**335443**	**335443**
3-производственные здания промышленных предприятий		**9478**	**122583**	**22911**	**0**	**0**	**156379**	**797859**	**132061**	**154972**	**154972**	**154972**	**952831**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»													
4	Котельная №1.8	0	4927	0	0	0	4927	0	4927	4927	4927	4927	4927
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	4927	0	0	0	4927	0	4927	4927	4927	4927	4927
5	Котельная №5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Котельная №12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная №16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Котельная №17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Котельная №18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
предприятий													
13	Котельная №20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Котельная №22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Котельная №23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Котельная №26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Котельная №28	0	5197.5	3465	4148,3	1732,5	14543,3	0	5197.5	8662,5	12810,8	14543,3	14543,3
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	5197.5	3465	3465	1732,5	13884	0	5197.5	8662,5	12127,5	13860	13860
1а-многоквартирные дома		0	5197.5	3465	3465	1732,5	13884	0	5197.5	8662,5	12127,5	13860	13860
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	683,3	0	683,3	0	0	0	683.3	683.3	683.3
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Котельная №32	0	271	0	0	0	271	0	271	271	271	271	271

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»		**18815**	**12488.5**	**14175.8**	**9211**	**3465**	**92396.3**	**0**	**31303.5**	**45479.3**	**54690.3**	**58155.3**	**58155.3**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**5096**	**5947.5**	**2732.5**	**9211**	**3465**	**26452**	**0**	**11043.5**	**13776**	**22987**	**26452**	**26452**
1а-многоквартирные дома		**4888**	**5197.5**	**1732.5**	**9211**	**3465**	**24494**	**0**	**10085.5**	**11818**	**21032**	**24494**	**24494**
1б-индивидуальные жилые дома		**208**	**750**	**1000**	**0**	**0**	**1958**	**0**	**958**	**1958**	**1958**	**1958**	**1958**
2-общественные здания		**13719**	**1614**	**11443.3**	**0**	**0**	**44817.3**	**0**	**15333**	**26776.3**	**26776.3**	**26776.3**	**26776.3**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**4927**	**0**	**0**	**0**	**9619**	**0**	**4927**	**4927**	**4927**	**4927**	**4927**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии													
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1а-многоквартирные дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»													
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1а-многоквартирные дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)													
ИТОГО по прочим котельным		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1а-многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1б-индивидуальные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по всем существующим котельным		18815	12488.5	14175.8	9211	3465	92396.3	0	31303.5	45479.3	54690.3	58155.3	58155.3
1-жилищный фонд, в т.ч.		5096	5947.5	2732.5	9211	3465	37960	0	11043.5	13776	22987	26452	26452
	1а-многоквартирные дома	4888	5197.5	1732.5	9211	3465	36003	0	10085.5	11818	21032	24494	24494
	1б-индивидуальные жилые дома	208	750	1000	0	0	1958	0	958	1958	1958	1958	1958
2-общественные здания		13719	1614	11443.3	0	0	44817.3	0	15333	26776.3	26776.3	26776.3	26776.3
3-производственные здания промышленных предприятий		0	4927	0	0	0	9619	0	4927	4927	4927	4927	4927
ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения		230547	293570.5	326764.8	94835	104825	1168633.3	1202764	524117.5	850882.3	945717.3	1050542.3	2253306.3
1-жилищный фонд, в т.ч.		117900	102426.5	108437.5	94835	104825	548668	404905	220326.5	328764	423599	528424	933329
	1а-многоквартирные дома	117421	101676.5	107076.5	94835	104825	546079	404905	219097.5	326174	421012	525834	930739
	1б-индивидуальные жилые дома	479	750	1361	0	0	2590	0	1229	2590	2590	2590	2590
2-общественные здания		103169	63634	195416.3	0	0	455047.3	0	166803	362219.3	362219.3	362219.3	362219.3
3-производственные здания промышленных предприятий		9478	127510	22911	0	0	165998	797859	136988	159899	159899	159899	957758

Таблица 8 - Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.1 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост жилищного фонда, в том числе:	126,4	130,9	159,8	117,7	110,4	77,5	141,6	125,5	132,3	121,5	129,2	200,6	124,9	139,6
накопительным итогом:	126,4	257,3	417,1	534,8	645,2	722,6	864,2	989,6	1121,9	1243,4	1372,7	1573,3	1698,2	1837,8
Многоэтажный жилищный фонд	72,1	67,9	124,9	68,3	55,8	26,2	90,3	74,2	81,0	70,3	78,0	149,4	73,7	88,4
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	54,3	63,1	34,9	49,4	54,6	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2
Всего по городскому округу, в том числе:	126,4	130,9	159,8	117,7	110,4	77,5	141,6	125,5	132,3	121,5	129,2	200,6	124,9	139,6
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по РЭТД:	72,1	67,9	124,9	68,3	55,8	26,2	90,3	74,2	81,0	70,3	78,0	149,4	73,7	88,4
45:25:010106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:010602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:010603	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:010606	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00
45:25:020305	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,35	0,00	70,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,88	0,00	0,00	0,00
45:25:020308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,24	0,00	0,00	0,00
45:25:020309	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020402	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020403	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,20	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020404	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,71	25,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020405	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020407	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020408	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,08	0,00	16,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020409	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020410	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020411	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020413	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020702	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020703	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020803	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020804	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020807	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020808	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,66	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020809	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020810	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020811	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020812	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020813	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020814	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020902	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:020903	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030304	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030305	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030306	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030309	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030402	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030403	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030404	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030405	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030406	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030407	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030410	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030415	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030603	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030604	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030605	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030801	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030803	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030804	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030806	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030807	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030808	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040104	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040105	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040204	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040207	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040312	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040313	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040315	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040318	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040319	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040320	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040321	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040322	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040323	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:040324	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040325	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040328	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040610	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040611	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,75	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040612	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040613	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:050307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:050308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:050309	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:060403	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:060502	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:060606	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070102	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	114,92
45:25:070103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070104	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070105	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,25	19,00	5,75	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070107	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070108	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070111	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070112	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070113	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070114	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070115	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070116	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070201	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070202	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070203	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070204	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070205	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070206	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070207	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,77	0,00
45:25:070208	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,77	0,00	0,00
45:25:070209	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070210	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070211	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070212	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:070213	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070214	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070302	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070303	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,24	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070304	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,24	0,00	0,00	0,00
45:25:070305	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070306	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070309	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070310	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070311	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070401	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,77	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070402	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070403	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070404	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070405	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070406	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070407	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070408	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070409	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070410	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070411	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070412	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070413	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070414	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070415	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070416	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070501	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070503	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070504	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070506	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,77	0,00	0,00
45:25:070507	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070509	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070510	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080203	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30	0,00	0,00
45:25:080301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080302	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080303	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080304	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:080402	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080501	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090502	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090503	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090504	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090702	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090703	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090704	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090708	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090709	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:100101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110304	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110305	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110306	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 9 - Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы (таблица П27.2 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	12,8	14,1	14,1	0,0	0,0	92,8	103,2	63,6	191,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
накопительным итогом:	12,8	26,9	41,1	41,1	41,1	133,9	237,0	300,7	491,8	491,8	491,8	491,8	491,8	491,8
Всего по городскому округу, в том числе:	12,8	26,9	41,1	41,1	41,1	133,9	237,0	300,7	491,8	491,8	491,8	491,8	491,8	491,8
45:25:010106	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:010602	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:010603	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:010606	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020305	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020307	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020308	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020309	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	132,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020402	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020403	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,0	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020404	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020405	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020407	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020408	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020409	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020410	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020411	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:020413	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020602	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020702	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020703	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020803	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020804	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020807	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020808	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020809	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020810	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020811	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020812	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020813	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020814	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020902	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:020903	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030304	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030305	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030306	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030307	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030308	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030309	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030402	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030403	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030404	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030405	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030406	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030407	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030410	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030415	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030602	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030603	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030604	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030605	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030801	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030803	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030804	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030806	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030807	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:030808	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040104	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:040105	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040204	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040207	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040301	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040307	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040308	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040312	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040313	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040315	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040318	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040319	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040320	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040321	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040322	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040323	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040324	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040325	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040328	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040610	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040611	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040612	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:040613	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:050307	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:050308	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:050309	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:060403	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:060502	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:060606	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070102	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070103	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070104	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070105	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070106	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070107	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070109	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070110	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070111	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070112	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070113	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070114	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:070115	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070116	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070119	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070201	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070202	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070203	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070204	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070205	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070206	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070207	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070208	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070209	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070210	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070211	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070212	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070213	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070214	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070301	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070302	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070303	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070304	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070305	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070306	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070307	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070308	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070309	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070310	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070311	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070401	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070402	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070403	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070404	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070405	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070406	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070407	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070408	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070409	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070410	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070411	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070412	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070413	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:070414	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070415	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070416	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070501	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070503	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070504	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070506	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070507	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070509	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:070510	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:080203	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:080301	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:080302	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:080303	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:080304	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:080402	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:080501	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090502	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090503	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090504	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090702	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090703	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090704	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090708	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:090709	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:100101	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:110101	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:110301	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:110304	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:110305	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45:25:110306	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

В Схеме теплоснабжения актуализированы сведения по сносу зданий. В настоящее время реализуется Региональная адресная программа по переселению граждан из аварийного жилищного фонда Курганской области на 2019-2025 годы, утв. Постановлением Правительства Курганской области от 01.04.2019 г. №82 (в ред. Постановления от 26.02.2020 г. №32), размещенная по интернет-ссылке: http://docs.cntd.ru/document/553230428.

Выбытие ветхого и аварийного жилья окажет некоторое влияние на уровень потребления тепловой мощности и энергии объектами городской застройки, что необходимо учитывать при прогнозировании перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения. Пообъектный перечень сносимых объектов в период 2021-2028 гг. представлен в Приложении 2.

Прогнозный снос строительных фондов представлен:

- в таблице 11 – в разрезе источников тепловой энергии;

- в таблице 12 - снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.3 МУ).

Таблица 10 - Показатели сноса строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Убыль отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Убыль отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии													
1	Курганская ТЭЦ	555	746	0	19173	0	22667	0	1301	1301	20474	20474	20474
1-жилищный фонд, в т.ч.		555	746	0	19173	0	22667	0	1301	1301	20474	20474	20474
1а-многоквартирные дома		555	746	0	19173	0	22667	0	1301	1301	20474	20474	20474
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	0	0	0	467	0	467	0	0	0	467	467	467
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	467	0	467	0	0	0	467	467	467
1а-многоквартирные дома		0	0	0	467	0	467	0	0	0	467	467	467
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по ТЭЦ		**555**	**746**	**0**	**19641**	**0**	**23135**	**0**	**1301**	**1301**	**20942**	**20942**	**20942**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**555**	**746**	**0**	**19641**	**0**	**23135**	**0**	**1301**	**1301**	**20942**	**20942**	**20942**
1а-многоквартирные дома		**555**	**746**	**0**	**19641**	**0**	**23135**	**0**	**1301**	**1301**	**20942**	**20942**	**20942**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»													
8	Котельная №13	1298	0	0	0	0	1298	0	1298	1298	1298	1298	1298
1-жилищный фонд, в т.ч.		1298	0	0	0	0	1298	0	1298	1298	1298	1298	1298
1а-многоквартирные дома		1298	0	0	0	0	1298	0	1298	1298	1298	1298	1298
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Убыль отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Убыль отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная №16	0	0	0	379	0	379	0	0	0	379	379	379
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	379	0	379	0	0	0	379	379	379
1а-многоквартирные дома		0	0	0	379	0	379	0	0	0	379	379	379
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Котельная №17	0	0	0	1458	0	1458	0	0	0	1458	1458	1458
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	1458	0	1458	0	0	0	1458	1458	1458
1а-многоквартирные дома		0	0	0	1458	0	1458	0	0	0	1458	1458	1458
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Котельная №26	0	0	0	1319	0	2157	0	0	0	1319	1319	1319
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	1319	0	2157	0	0	0	1319	1319	1319
1а-многоквартирные дома		0	0	0	1319	0	2157	0	0	0	1319	1319	1319
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»		**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	1298	1298	4454	4454	4454
1-жилищный фонд, в т.ч.		**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	1298	1298	4454	4454	4454
1а-многоквартирные дома		**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	1298	1298	4454	4454	4454
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0	0
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0	0
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии													
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1а-многоквартирные дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Убыль отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Убыль отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»													
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1а-многоквартирные дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)													
ИТОГО по прочим котельным		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1а-многоквартирные дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ИТОГО по всем существующим котельным		**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	**1298**	**1298**	**4454**	**4454**	**4454**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	**1298**	**1298**	**4454**	**4454**	**4454**
1а-многоквартирные дома		**1298**	**0**	**0**	**3156**	**0**	**5292**	**0**	**1298**	**1298**	**4454**	**4454**	**4454**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения		**1853**	**746**	**0**	**22797**	**0**	**28426**	**0**	**2599**	**2599**	**25396**	**25396**	**25396**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**1853**	**746**	**0**	**22797**	**0**	**28426**	**0**	**2599**	**2599**	**25396**	**25396**	**25396**
1а-многоквартирные дома		**1853**	**746**	**0**	**22797**	**0**	**28426**	**0**	**2599**	**2599**	**25396**	**25396**	**25396**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
-	Индивидуальные теплогенераторы	0	0	0	3616	0	3705	0	0	0	3616	3616	3616

№ п/п	Наименование теплоисточника	Убыль отапливаемых площадей за указанный период, кв. м							Убыль отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м				
		2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2028	2022	2023	2024	2025	2028
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	3616	0	3705	0	0	0	3616	3616	3616
1а-многоквартирные дома		0	0	0	3616	0	3705	0	0	0	3616	3616	3616
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по всем источникам теплоснабжения		**1853**	**746**	**0**	**26413**	**0**	**32131**	**0**	**2599**	**2599**	**29012**	**29012**	**29012**
1-жилищный фонд, в т.ч.		**1853**	**746**	**0**	**26413**	**0**	**32131**	**0**	**2599**	**2599**	**29012**	**29012**	**29012**
1а-многоквартирные дома		**1853**	**746**	**0**	**26413**	**0**	**32131**	**0**	**2599**	**2599**	**29012**	**29012**	**29012**
1б-индивидуальные жилые дома		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2-общественные здания		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3-производственные здания промышленных предприятий		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Таблица 11 - Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.3)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Снос жилищного фонда, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,8	0,6	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0
накопительным итогом:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	3,2	3,8	3,8	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7
Всего по городскому округу, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	3,2	3,8	3,8	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7
45:25:010106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:010602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:010603	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:010606	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020305	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	1,76	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020309	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020402	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020403	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020404	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	1,99	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020405	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020407	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,11	0,57	0,00	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020408	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:020409	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020410	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020411	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020413	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020702	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020703	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020803	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020804	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020807	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020808	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020809	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020810	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020811	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020812	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020813	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020814	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020902	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:020903	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030304	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030305	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030306	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030309	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030402	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030403	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030404	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030405	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030406	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030407	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030410	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030415	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030603	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030604	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030605	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030801	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030803	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030804	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030806	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030807	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:030808	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040104	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040105	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040204	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040207	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040312	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040313	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040315	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040318	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040319	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040320	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040321	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040322	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040323	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040324	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040325	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040328	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040610	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040611	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040612	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:040613	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:050307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:050308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:050309	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:060403	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:060502	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:060606	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070102	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070104	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070105	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070107	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070108	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070111	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:070112	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070113	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070114	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070115	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070116	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070119	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070201	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070202	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070203	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070204	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070205	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070206	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070207	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070208	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070209	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070210	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070211	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070212	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070213	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070214	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070302	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070303	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070304	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070305	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070306	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070307	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070308	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070309	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070310	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070311	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070401	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070402	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070403	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070404	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070405	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070406	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070407	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070408	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070409	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070410	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:070411	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070412	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070413	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070414	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070415	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070416	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070501	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070503	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070504	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070506	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070507	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070509	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:070510	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080203	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080302	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080303	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080304	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080402	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:080501	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090502	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090503	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090504	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090702	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090703	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090704	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090708	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:090709	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:100101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110304	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110305	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45:25:110306	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденным приказом Минэнерго России №565 и Минрегиона России №667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», расчет перспективного теплопотребления должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». В документе выделены 6 характерных групп потребителей тепловой энергии:

1) жилые здания, общежития;
2) общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6;
3) поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты;
4) дошкольные учреждения, хосписы;
5) административного назначения (офисы);
6) сервисного обслуживания.

Нормативы согласно данному документу представлены для 1 $м^3$ здания, т.е. имеют размерность Вт/($м^3$·°С). Таким образом, для расчета перспективных тепловых нагрузок и перспективного теплопотребления необходимо предварительно задаваться высотой здания.

Вместе с тем в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 представлены нормативы для жилой застройки, отнесенные на единицу площади отапливаемого здания (Вт/$м^2$) для каждой расчетной температуры наружного воздуха. При этом пунктом 5.2 СП 124.13330.2012 четко определено:

«Решения по перспективному развитию систем теплоснабжения населенных пунктов, промышленных узлов, групп промышленных предприятий, районов и других административно-территориальных образований, а также отдельных СЦТ следует разрабатывать в схемах теплоснабжения. При разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки определяются:

а) для существующей застройки населенных пунктов и действующих промышленных предприятий – по проектам с уточнением по фактическим тепловым нагрузкам;

б) для намечаемых к строительству промышленных предприятий – по укрупненным нормам развития основного (профильного) производства или проектам аналогичных производств;

в) для намечаемых к застройке жилых районов – по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок или при известной этажности и общей площади зданий, согласно генеральным планам застройки районов населенного пункта – по удельным тепловым характеристикам зданий (Приложение В)».

Пунктом 15_1 Постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении правил установления энергетической эффективности для зданий,

строений сооружений и требований к правилам определения класса энергоэффективности многоквартирных домов» (с учетом ПП РФ от 20 мая 2017 г. №603) выдвигается требование:

«После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовые удельные расходы энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже чем 1 раз в 5 лет:

а) для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2023 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2028 г. - не менее чем на 50 процентов по отношению к базовому уровню;

б) для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий (за исключением многоквартирных домов), строений, сооружений с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 процентов по отношению к базовому уровню».

Область применения указанных выше Требований – только для многоквартирных домов, как следует из названия.

Нормативы, представленные в приложении В СП 124.13330.2012 «Для зданий строительства после 2015 г.», предусматривают снижение теплопотребления лишь на 11% по отношению к базовому уровню (категория «Для зданий строительства после 2010 г.»). Таким образом, необходимо предусмотреть снижение показателя:

- с 2018 – на 20% от норматива «Для зданий строительства после 2010 г.»;
- с 2023 – на 40% от норматива «Для зданий строительства после 2010 г.»;
- с 2028 г. – на 50% от норматива «Для зданий строительства после 2010 г.».

Дополнительные требования энергоэффективности для новых зданий утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Согласно п. 7 данного документа:

«Для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

- *с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых одноквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);*
- *с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых одноквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);*
- *с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых одноквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям)».*

При этом нормативы, представленные в Приложении 2, полностью соответствуют нормативам СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита

зданий». Следовательно, для зданий общественно-делового и производственного назначения необходимо предусмотреть снижение показателя:

- с 2018 – на 20% от норматива СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- с 2023 – на 40% от норматива СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- с 2028 г. – на 50% от норматива СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Климатические характеристики г. Кургана определены в соответствии с СП131.13330.2018 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»:

1) $t_{p.o}$= -36ºС - расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления;
2) $t_{ср.о}$ = -7,5ºС - средняя температура наружного воздуха за отапливаемый период;
3) n_o = 212 суток – продолжительность отопительного периода.

Таким образом, нормативы удельной тепловой нагрузки и удельного теплопотребления принимаются:

- Для жилой застройки – в соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, с учетом

1) СП 131.13330.2018 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
2) Постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении правил установления энергетической эффективности» (с учетом ПП РФ от 20 мая 2017 г. №603);
3) Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Расчетные нормы коррелируются с СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

- Для остальных категорий потребителей – в соответствии с СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», с учетом

1) СП 131.13330.2018 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
2) Снижения нормативов потребления тепловой мощности согласно Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов, уменьшения влияния «парникового» эффекта и сокращения выделений двуокиси углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработке и транспортировке, а также по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом.

Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений, в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Согласно СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией по таблице ниже.

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается.

Классы A, B, C устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проектной документации и впоследствии их уточняют в процессе эксплуатации, по результатам энергетического обследования. С целью увеличения доли зданий с классами «A, B» субъекты Российской Федерации должны применять меры по экономическому стимулированию, как к участникам строительного процесса, так и эксплуатирующим организациям.

Классы D, E устанавливают при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий.

В соответствии с п. 8 Требований энергоэффективности зданий, строений и сооружений:

«В задании на проектирование следует указывать класс энергетической эффективности B ("высокий") и процент снижения нормируемого удельного расхода энергии

на цели отопления и вентиляции по отношению к базовому уровню. Соответствие проектных значений нормируемым на стадии проектирования устанавливается в энергетическом паспорте здания. При неудовлетворении приведенных выше требований усиливается теплозащита наружных ограждающих конструкций, либо выполняются мероприятия по повышению энергоэффективности систем отопления и вентиляции».

Таблица 12 - Классы энергетической эффективности жилых и общественных зданий

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++ A+ A	Очень высокий	Ниже -60 От -50 до -60 включительно От -40 до -50 включительно	Экономическое стимулирование
B+ B	Высокий	От -30 до -40 включительно От -15 до -30 включительно	Экономическое стимулирование
C+ C C-	Нормальный	От -5 до -15 включительно От +5 до -5 включительно От +15 до 5 включительно	Мероприятия не разрабатываются
При эксплуатации существующих зданий			
D	Пониженный	От +15,1 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
E	Низкий	Более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании или снос

Для визуального понимания ниже представлены тренды для характерных категорий перспективных потребителей:

- 12-этажный многоквартирный дом – на рисунке 12;
- 5-этажное общественное здание – на рисунке 13;
- 1-этажное здание сервисного обслуживания – на рисунке 14.

На диаграмме представлены расчетные нормативы после перевода нормативов в единицу измерения ккал/(ч·м^2).



Рисунок 6 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере жилого 12-этажного многоквартирного дома

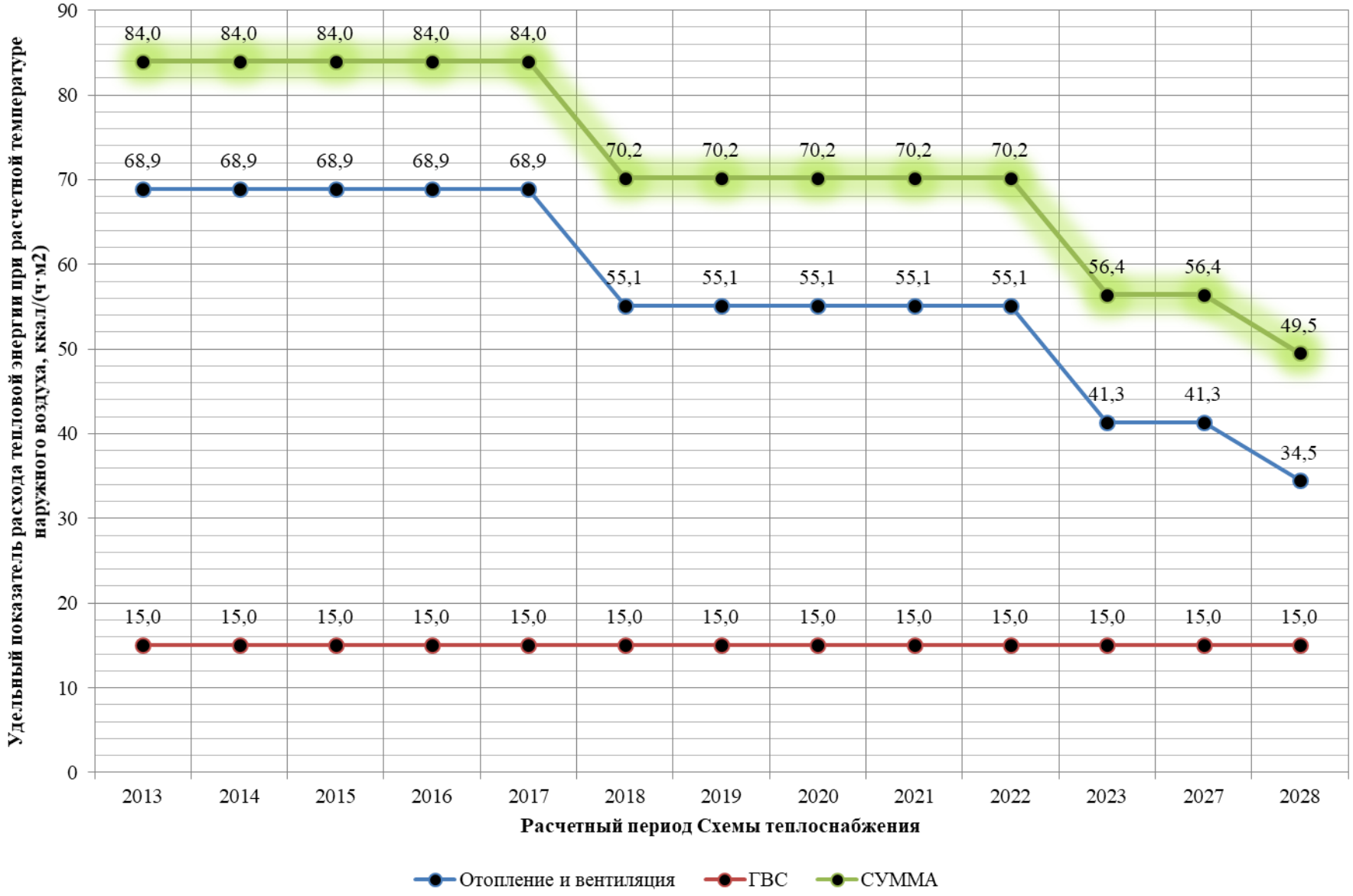


Рисунок 7 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 5-этажного общественного здания

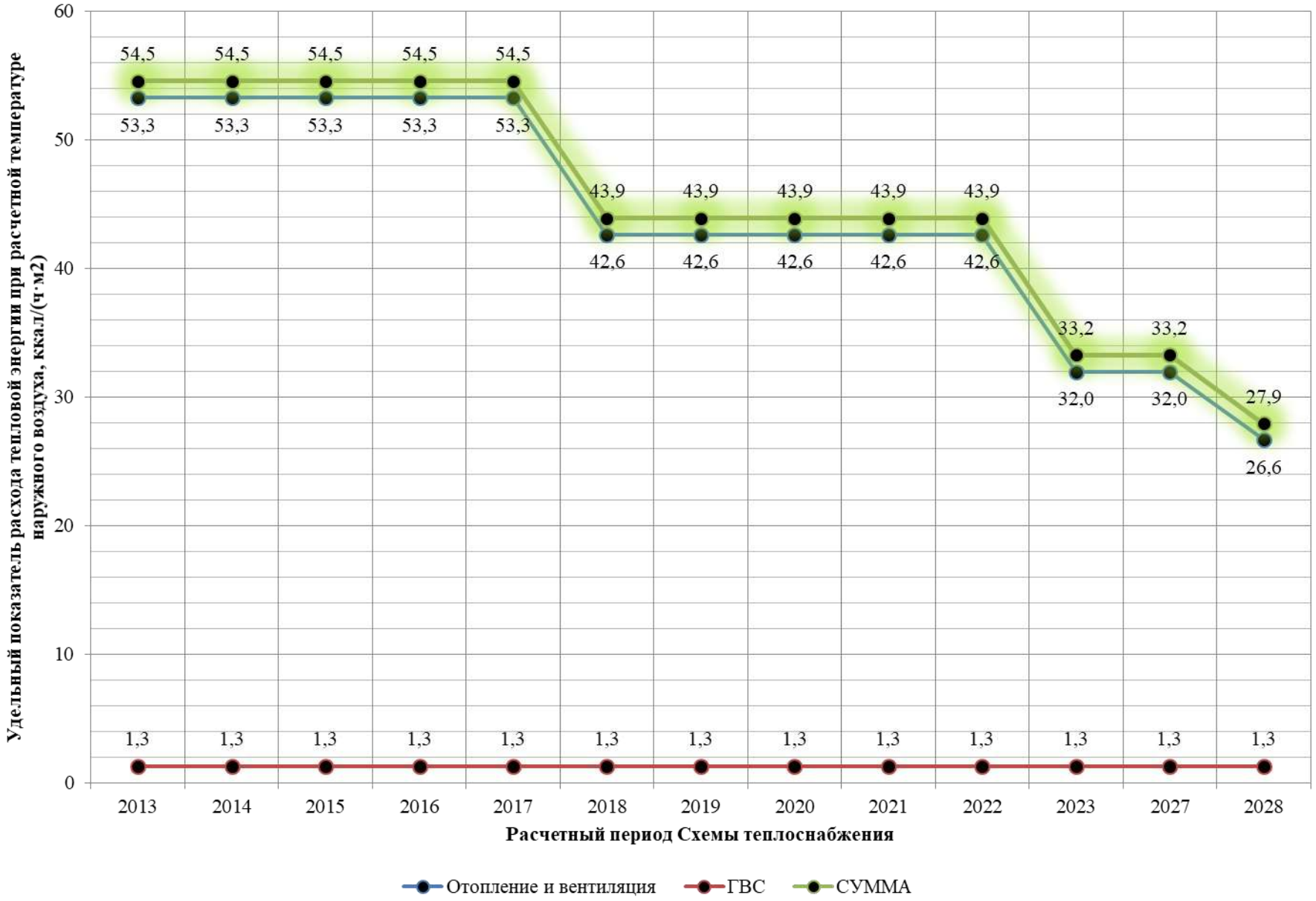


Рисунок 8 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 1-этажного здания сервисного обслуживания

Расход воды на нужды ГВС для перспективных потребителей принимается на основании Приложения Г СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, а также СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85.

Нормативы, используемые для расчета тепловых нагрузок, представлены в таблице ниже.

Таблица 13 – База нормативов в разрезе каждого типа здания и по всему диапазону возможной этажности

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028
жилые здания, общежития								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	83,8	77,8	67,0	50,3	41,9
2	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		69,8	64,6	55,8	41,9	34,9
3	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		69,8	64,6	55,8	41,9	34,9
4	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		60,0	55,8	48,0	36,0	30,0
5	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		60,0	55,8	48,0	36,0	30,0
6	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		60,0	55,8	48,0	36,0	30,0
7	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		51,4	48,8	41,1	30,8	25,7
8	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		51,4	48,8	41,1	30,8	25,7
9	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		51,4	48,8	41,1	30,8	25,7
10	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		51,4	48,8	41,1	30,8	25,7
11	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		50,6	45,8	40,5	30,4	25,3
12	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		50,6	45,8	40,5	30,4	25,3
13	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		50,6	45,8	40,5	30,4	25,3
14	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		50,6	45,8	40,5	30,4	25,3
15	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
16	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
17	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
18	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
19	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
20	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
21	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
22	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
23	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
24	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
25	Отопление и вентиляция	Вт/ м^2		47,6	43,8	38,1	28,6	23,8
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м^2		12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	72,1	66,9	57,6	43,2	36,0
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		60,0	55,5	48,0	36,0	30,0
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		60,0	55,5	48,0	36,0	30,0
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		51,6	48,0	41,3	31,0	25,8
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		51,6	48,0	41,3	31,0	25,8
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		51,6	48,0	41,3	31,0	25,8
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		44,2	42,0	35,4	26,5	22,1
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		44,2	42,0	35,4	26,5	22,1
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		44,2	42,0	35,4	26,5	22,1
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		44,2	42,0	35,4	26,5	22,1
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		43,5	39,4	34,8	26,1	21,8
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		43,5	39,4	34,8	26,1	21,8
13	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		43,5	39,4	34,8	26,1	21,8
14	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		43,5	39,4	34,8	26,1	21,8
15	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
16	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028
17	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
18	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
19	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
20	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
21	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
22	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
23	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
24	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
25	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		40,9	37,7	32,7	24,6	20,5
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м^2)		10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	0,487	0,487	0,390	0,292	0,244
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,440	0,440	0,352	0,264	0,220
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,417	0,417	0,334	0,250	0,209
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,371	0,371	0,297	0,223	0,186
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,371	0,371	0,297	0,223	0,186
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,359	0,359	0,287	0,215	0,180
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,359	0,359	0,287	0,215	0,180
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,342	0,342	0,274	0,205	0,171
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,342	0,342	0,274	0,205	0,171
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,324	0,324	0,259	0,194	0,162
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,324	0,324	0,259	0,194	0,162
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,311	0,311	0,249	0,187	0,156
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м^2	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	90,4	90,4	72,4	54,3	45,2
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		81,7	81,7	65,4	49,0	40,9
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		77,4	77,4	62,0	46,5	38,7
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		68,9	68,9	55,1	41,3	34,5
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		68,9	68,9	55,1	41,3	34,5
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		66,7	66,7	53,3	40,0	33,3
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		66,7	66,7	53,3	40,0	33,3
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		63,5	63,5	50,8	38,1	31,8
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		63,5	63,5	50,8	38,1	31,8
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		60,2	60,2	48,1	36,1	30,1
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		60,2	60,2	48,1	36,1	30,1
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		57,8	57,8	46,2	34,7	28,9
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м^2)	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	0,394	0,394	0,315	0,236	0,197
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,382	0,382	0,306	0,229	0,191
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,371	0,371	0,297	0,223	0,186
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,359	0,359	0,287	0,215	0,180
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,359	0,359	0,287	0,215	0,180
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,348	0,348	0,278	0,209	0,174
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,348	0,348	0,278	0,209	0,174
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,336	0,336	0,269	0,202	0,168
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,336	0,336	0,269	0,202	0,168

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,324	0,324	0,259	0,194	0,162
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,324	0,324	0,259	0,194	0,162
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,311	0,311	0,249	0,187	0,156
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м^2	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	56,9	56,9	45,5	34,1	28,5
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		55,2	55,2	44,1	33,1	27,6
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		53,6	53,6	42,9	32,2	26,8
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		51,9	51,9	41,5	31,1	25,9
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		51,9	51,9	41,5	31,1	25,9
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,3	50,3	40,2	30,2	25,1
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,3	50,3	40,2	30,2	25,1
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		48,5	48,5	38,8	29,1	24,3
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		48,5	48,5	38,8	29,1	24,3
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		46,8	46,8	37,4	28,1	23,4
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		46,8	46,8	37,4	28,1	23,4
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		44,9	44,9	35,9	27,0	22,5
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м^2)	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
дошкольные учреждения, хосписы								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м^2	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		87,8	87,8	70,2	52,7	43,9

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м^2)	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
административного назначения (офисы)								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	0,417	0,417	0,334	0,250	0,209
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,394	0,394	0,315	0,236	0,197
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,382	0,382	0,306	0,229	0,191
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,313	0,313	0,250	0,188	0,157
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,313	0,313	0,250	0,188	0,157
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,278	0,278	0,222	0,167	0,139
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,278	0,278	0,222	0,167	0,139
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,255	0,255	0,204	0,153	0,128
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,255	0,255	0,204	0,153	0,128
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м^2	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	58,1	58,1	46,5	34,9	29,0
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		54,9	54,9	43,9	32,9	27,4
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		53,2	53,2	42,6	31,9	26,6
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		43,6	43,6	34,9	26,2	21,8
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		43,6	43,6	34,9	26,2	21,8
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		38,7	38,7	31,0	23,2	19,4
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		38,7	38,7	31,0	23,2	19,4
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		35,5	35,5	28,4	21,3	17,8
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		35,5	35,5	28,4	21,3	17,8
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		32,3	32,3	25,9	19,4	16,2
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		32,3	32,3	25,9	19,4	16,2
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		32,3	32,3	25,9	19,4	16,2
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м^2)	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
сервисного обслуживания								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	0,266	0,266	0,213	0,160	0,133
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,255	0,255	0,204	0,153	0,128
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,243	0,243	0,194	0,146	0,122
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м^3·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м^2	СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028
			канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85					
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	58,3	58,3	46,7	35,0	29,2
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		55,9	55,9	44,7	33,5	28,0
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		53,3	53,3	42,6	32,0	26,6
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,9	50,9	40,7	30,5	25,4
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,9	50,9	40,7	30,5	25,4
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,9	50,9	40,7	30,5	25,4
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,9	50,9	40,7	30,5	25,4
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,9	50,9	40,7	30,5	25,4
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,9	50,9	40,7	30,5	25,4
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,9	50,9	40,7	30,5	25,4
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,9	50,9	40,7	30,5	25,4
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м^2)		50,9	50,9	40,7	30,5	25,4
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м^2)	СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

Таким образом, принятые величины удельного теплопотребления и удельной тепловой нагрузки для вновь строящихся зданий применительно к рассматриваемой климатической зоне выглядят согласно таблице ниже. Поскольку в форме таблицы П29.1 МУ годы корректировки нормативов не соответствуют Пункту 15_1 Постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении правил установления энергетической эффективности для зданий, строений сооружений и требований к правилам определения класса энергоэффективности многоквартирных домов» (с учетом ПП РФ от 20 мая 2017 г. №603), периоды использования нормативов скорректированы.

Таблица 14 - Удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах городского округа (таблица П29.1 МУ)

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплопотребление, Гкал/м^2/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м^2)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2018-2022 гг.	Жилая многоэтажная	0,089	0,000	0,076	0,164	34,8	0,0	10,5	45,3
	Жилая средне- и малоэтажная	0,105	0,000	0,076	0,181	41,3	0,0	10,5	51,8
	Жилая индивидуальная	0,147	0,000	0,076	0,222	57,6	0,0	10,5	68,1
	Общественно-деловая и промышленная	0,068	0,072	0,109	0,249	26,7	28,4	15,0	70,2
2023-2028 гг.	Жилая многоэтажная	0,066	0,000	0,076	0,142	26,1	0,0	10,5	36,6
	Жилая средне- и малоэтажная	0,079	0,000	0,076	0,155	31,0	0,0	10,5	41,4
	Жилая индивидуальная	0,110	0,000	0,076	0,186	43,2	0,0	10,5	53,7
	Общественно-деловая и промышленная	0,056	0,049	0,109	0,214	22,0	19,4	15,0	56,4

5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления сформирован на основе:

- прогноза роста площадей перспективной застройки на период до 2028 года и прогноза удельных параметров теплопотребления объектов нового строительства на отопление и вентиляцию и на нужды ГВС;
- планов сноса ветхого и аварийного фонда.

Аналогично прогнозу площадей перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально распределённым, для каждой расчётной единицы территориального деления и для каждого года проектного периода до 2028 года.

5.1. Прогноз потребления тепловой мощности

Прогнозы изменения потребления тепловой мощности представлены:

- в таблице 16 - приросты в зоне действия источников тепловой энергии;

- в таблице 17 - убыль в зоне действия источников тепловой энергии;

- в таблице 18 – «приросты» минус «убыль» в зоне действия источников тепловой энергии – абсолютные приросты тепловой мощности, принимаемые для инвестиционного планирования и составления последующих Глав;

- в таблице 19 - прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.1 МУ);

- в таблице 20 - прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.2 МУ);

- в таблице 21 - снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.3 МУ);

- в таблице 22 - снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.4 МУ);

- в таблице 23 - прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.5 МУ);

- в таблице 24 - прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.6 МУ);

- в таблице 25 - общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.7 МУ).

Таблица 15 - Приросты тепловых нагрузок в зоне действия источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост расчетных нагрузок за указанный период, Гкал/ч										Прирост расчетных нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	Курганская ТЭЦ	0,4	0	2,7	2,7	4,8	47,1	0	0	10,6	47,1	0,4	0,4	3,1	5,8	10,6	57,7
	отопление и вентиляция	0,4	0	2,4	2,4	4,5	47,1	0	0	9,7	47,1	0,4	0,4	2,8	5,2	9,7	56,8
	ГВС (средняя)	0	0	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0,9	0	0	0	0,3	0,6	0,9	0,9
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	3,1	11,5	6,8	4,4	18,6	0,5	0	0	44,4	0,5	3,1	14,6	21,4	25,8	44,4	44,9
	отопление и вентиляция	3,0	10,0	5,9	3,9	16,1	0,5	0	0	38,9	0,5	3,0	13,0	18,9	22,8	38,9	39,4
	ГВС (средняя)	0,1	1,5	0,9	0,5	2,5	0	0	0	5,5	0	0,1	1,6	2,5	3,0	5,5	5,5
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по ТЭЦ	**3,5**	**11,5**	**9,5**	**7,1**	**23,4**	**47,6**	**0**	**0**	**55,0**	**47,6**	**3,5**	**15,0**	**24,5**	**31,6**	**55,0**	**102,6**
	отопление и вентиляция	**3,4**	**10,0**	**8,3**	**6,3**	**20,6**	**47,6**	**0**	**0**	**48,6**	**47,6**	**3,4**	**13,4**	**21,7**	**28,0**	**48,6**	**96,2**
	ГВС (средняя)	**0,1**	**1,5**	**1,2**	**0,8**	**2,8**	**0**	**0**	**0**	**6,4**	**0**	**0,1**	**1,6**	**2,8**	**3,6**	**6,4**	**6,4**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																	
4	Котельная №1.8	0,000	1,532	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,532	0,000	0,000	1,532	1,532	1,532	1,532	1,532
	отопление и вентиляция	0,000	1,316	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,316	0,000	0,000	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316
	ГВС (средняя)	0,000	0,216	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,216	0,000	0,000	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Котельная №5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Котельная №12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Котельная №13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Котельная №16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост расчетных нагрузок за указанный период, Гкал/ч										Прирост расчетных нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2028
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Котельная №17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Котельная №18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	Котельная №20	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	Котельная №22	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	Котельная №23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	Котельная №26	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	Котельная №28	0,000	0,256	0,171	0,205	0,085	0,000	0,000	0,000	0,717	0,000	0,000	0,256	0,427	0,632	0,717	0,717
	отопление и вентиляция	0,000	0,256	0,171	0,205	0,085	0,000	0,000	0,000	0,717	0,000	0,000	0,256	0,427	0,632	0,717	0,717
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	Котельная №32	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»		**0,000**	**1,788**	**0,120**	**0,171**	**0,171**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**2,249**	**0,000**	**0,000**	**1,788**	**1,908**	**2,049**	**2,249**	**2,249**
отопление и вентиляция		**0,000**	**1,572**	**0,120**	**0,171**	**0,171**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**2,033**	**0,000**	**0,000**	**1,572**	**1,692**	**1,863**	**2,033**	**2,033**
ГВС (средняя)		**0,000**	**0,216**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,216**	**0,000**	**0,000**	**0,216**	**0,216**	**0,216**	**0,216**	**0,216**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост расчетных нагрузок за указанный период, Гкал/ч										Прирост расчетных нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2028
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																
	ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																
	ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)																
	ИТОГО по прочим котельным	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ИТОГО по всем существующим котельным	0,000	1,788	0,120	0,171	0,171	0,000	0,000	0,000	2,249	0,000	0,000	1,788	1,908	2,049	2,249	2,249
	отопление и вентиляция	0,000	1,572	0,120	0,171	0,171	0,000	0,000	0,000	2,033	0,000	0,000	1,572	1,692	1,863	2,033	2,033
	ГВС (средняя)	0,000	0,216	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,216	0,000	0,000	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения	3,484	25,880	9,620	7,112	27,974	0,000	0,000	47,676	74,069	47,676	3,484	29,364	38,984	46,096	74,070	74,070
	отопление и вентиляция	3,131	22,567	8,725	6,550	27,058	0,000	0,000	47,655	68,030	47,655	3,131	25,698	34,423	40,973	68,031	68,031
	ГВС (средняя)	0,354	3,313	0,895	0,562	0,916	0,000	0,000	0,021	6,040	0,021	0,354	3,667	4,562	5,124	6,040	6,040
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 16 - Убыль тепловых нагрузок в зоне действия источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодная убыль тепловых нагрузок, Гкал/ч										Убыль тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	Курганская ТЭЦ	0	8,8	0	0	0	0	0	0	8,8	0	0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
	отопление и вентиляция	0	8,8	0	0	0	0	0	0	8,8	0	0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по ТЭЦ	**0**	**8,8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8,8**	**0**	**0**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**
	отопление и вентиляция	**0**	**8,8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8,8**	**0**	**0**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**	**8,8**
	ГВС (средняя)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																	
4	Котельная №1.8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Котельная №5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Котельная №12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Котельная №13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Котельная №16	0,000	0,000	0,000	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057	0,057	0,057

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодная убыль тепловых нагрузок, Гкал/ч										Убыль тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045	0,045	0,045
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,012	0,012
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Котельная №17	0,000	0,000	0,000	0,218	0,000	0,000	0,000	0,000	0,218	0,000	0,000	0,000	0,000	0,218	0,218	0,218
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,173	0,000	0,000	0,000	0,000	0,173	0,000	0,000	0,000	0,000	0,173	0,173	0,173
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045	0,045	0,045
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Котельная №18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	Котельная №20	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	Котельная №22	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	Котельная №23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	Котельная №26	0,126	0,000	0,000	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000	0,324	0,000	0,126	0,126	0,126	0,324	0,324	0,324
	отопление и вентиляция	0,100	0,000	0,000	0,157	0,000	0,000	0,000	0,000	0,257	0,000	0,100	0,100	0,100	0,257	0,257	0,257
	ГВС (средняя)	0,026	0,000	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000	0,067	0,000	0,026	0,026	0,026	0,067	0,067	0,067
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	Котельная №28	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	Котельная №32	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ИТОГО по котельным,	**0,321**	**0,000**	**0,000**	**0,473**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,794**	**0,000**	**0,321**	**0,321**	**0,321**	**0,794**	**0,794**	**0,794**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодная убыль тепловых нагрузок, Гкал/ч										Убыль тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
эксплуатируемым ПАО «КГК»																	
отопление и вентиляция		0,255	0,000	0,000	0,375	0,000	0,000	0,000	0,000	0,630	0,000	0,255	0,255	0,255	0,630	0,630	0,630
ГВС (средняя)		0,066	0,000	0,000	0,098	0,000	0,000	0,000	0,000	0,164	0,000	0,066	0,066	0,066	0,164	0,164	0,164
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																	
ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																	
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)																	
ИТОГО по прочим котельным		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ИТОГО по всем существующим котельным		0,321	0,000	0,000	0,473	0,000	0,000	0,000	0,000	0,794	0,000	0,321	0,321	0,321	0,794	0,794	0,794
отопление и вентиляция		0,255	0,000	0,000	0,375	0,000	0,000	0,000	0,000	0,630	0,000	0,255	0,255	0,255	0,630	0,630	0,630
ГВС (средняя)		0,066	0,000	0,000	0,098	0,000	0,000	0,000	0,000	0,164	0,000	0,066	0,066	0,066	0,164	0,164	0,164
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения		0,321	0,524	0,000	3,416	0,000	0,000	0,000	0,000	4,261	0,000	0,321	0,845	0,845	4,261	4,261	4,261
отопление и вентиляция		0,255	0,416	0,000	2,714	0,000	0,000	0,000	0,000	3,385	0,000	0,255	0,671	0,671	3,385	3,385	3,385
ГВС (средняя)		0,066	0,108	0,000	0,702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,876	0,000	0,066	0,174	0,174	0,876	0,876	0,876
технология		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 17 - Абсолютные приросты тепловой мощности, принимаемые для инвестиционного планирования и составления последующих Глав

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч										Абсолютный прирост тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	Курганская ТЭЦ	0,4	-8,8	2,7	2,7	4,8	47,1	0	0	1,8	47,1	0,4	-8,4	-5,7	-3,0	1,8	48,9
	отопление и вентиляция	0,4	-8,8	2,4	2,4	4,5	47,1	0	0	0,9	47,1	0,4	-8,4	-6,0	-3,6	0,9	48,0
	ГВС (средняя)	0	0	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0,9	0	0	0	0,3	0,6	0,9	0,9
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	3,1	11,5	6,8	4,4	18,6	0,5	0	0	44,4	0,5	3,1	14,6	21,4	25,8	44,4	44,9
	отопление и вентиляция	3,0	10,0	5,9	3,9	16,1	0,5	0	0	38,9	0,5	3,0	13,0	18,9	22,8	38,9	39,4
	ГВС (средняя)	0,1	1,5	0,9	0,5	2,5	0	0	0	5,5	0	0,1	1,6	2,5	3,0	5,5	5,5
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по ТЭЦ	**3,5**	**2,7**	**9,5**	**7,1**	**23,4**	**47,6**	**0**	**0**	**46,2**	**47,6**	**3,5**	**6,2**	**15,7**	**22,8**	**46,2**	**93,8**
	отопление и вентиляция	**3,4**	**1,2**	**8,3**	**6,3**	**20,6**	**0**	**0**	**0**	**39,8**	**47,6**	**3,4**	**4,6**	**12,9**	**19,2**	**39,8**	**87,4**
	ГВС (средняя)	**0,1**	**1,5**	**1,2**	**0,8**	**2,8**	**0**	**0**	**0**	**6,4**	**0**	**0,1**	**1,6**	**2,8**	**3,6**	**6,4**	**6,4**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																	
4	Котельная №1.8	0,000	1,532	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,532	0,000	0,000	1,532	1,532	1,532	1,532	1,532
	отопление и вентиляция	0,000	1,316	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,316	0,000	0,000	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316
	ГВС (средняя)	0,000	0,216	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,216	0,000	0,000	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Котельная №5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Котельная №12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Котельная №13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Котельная №16	0,000	0,000	0,000	-0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,057	-0,057	-0,057
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	-0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,045	-0,045	-0,045

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч										Абсолютный прирост тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	-0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,012	-0,012	-0,012
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Котельная №17	0,000	0,000	0,000	-0,218	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,218	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,218	-0,218	-0,218
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	-0,173	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,173	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,173	-0,173	-0,173
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	-0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,045	-0,045	-0,045
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Котельная №18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	Котельная №20	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	Котельная №22	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	Котельная №23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	Котельная №26	-0,126	0,000	0,000	-0,198	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,324	0,000	-0,126	-0,126	-0,126	-0,324	-0,324	-0,324
	отопление и вентиляция	-0,100	0,000	0,000	-0,157	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,257	0,000	-0,100	-0,100	-0,100	-0,257	-0,257	-0,257
	ГВС (средняя)	-0,026	0,000	0,000	-0,041	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,067	0,000	-0,026	-0,026	-0,026	-0,067	-0,067	-0,067
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	Котельная №28	0,000	0,256	0,171	0,205	0,085	0,000	0,000	0,000	0,717	0,000	0,000	0,256	0,427	0,632	0,717	0,717
	отопление и вентиляция	0,000	0,256	0,171	0,205	0,085	0,000	0,000	0,000	0,717	0,000	0,000	0,256	0,427	0,632	0,717	0,717
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	Котельная №32	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»	**-0,126**	**1,788**	**0,120**	**-0,302**	**0,171**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**1,650**	**0,000**	**-0,126**	**1,662**	**1,782**	**1,480**	**1,650**	**1,650**
	отопление и вентиляция	**-0,100**	**1,572**	**0,120**	**-0,204**	**0,171**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**1,558**	**0,000**	**-0,100**	**1,472**	**1,592**	**1,388**	**1,558**	**1,558**
	ГВС (средняя)	**-0,026**	**0,216**	**0,000**	**-0,098**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,092**	**0,000**	**-0,026**	**0,190**	**0,190**	**0,092**	**0,092**	**0,092**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч										Абсолютный прирост тепловых нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																	
	ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																	
	ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)																	
	ИТОГО по прочим котельным	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ИТОГО по всем существующим котельным	-0,126	1,788	0,120	-0,302	0,171	0,000	0,000	0,000	1,650	0,000	-0,126	1,662	1,782	1,480	1,650	1,650
	отопление и вентиляция	-0,100	1,572	0,120	-0,204	0,171	0,000	0,000	0,000	1,558	0,000	-0,100	1,472	1,592	1,388	1,558	1,558
	ГВС (средняя)	-0,026	0,216	0,000	-0,098	0,000	0,000	0,000	0,000	0,092	0,000	-0,026	0,190	0,190	0,092	0,092	0,092
	технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения	3,358	25,356	9,62	3,696	27,974	0	0	47,676	70,004	47,676	3,358	25,23	10,758	4,954	25,986	45,859
	отопление и вентиляция	3,031	22,151	8,725	3,836	27,058	0	0	47,655	64,8	47,655	3,031	22,051	9,781	5,012	25,69	46,458
	ГВС (средняя)	0,328	3,205	0,895	-0,14	0,916	0	0	0,021	5,204	0,021	0,328	3,179	0,977	-0,058	0,296	-0,599
	технология	3,358	25,356	9,62	3,696	27,974	0	0	47,676	70,004	47,676	3,358	25,23	10,758	4,954	25,986	45,859

Таблица 18 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.1 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,704	39,638	4,863	4,240	5,954	1,500	20,394
то же накопительным итогом, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,704	52,342	57,205	61,445	67,399	68,899	89,292
Многоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,204	49,342	52,705	55,445	59,899	59,899	78,792
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Всего по поселению, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,704	39,638	4,863	4,240	5,954	1,500	20,394
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,204	38,138	3,363	2,740	4,454	0,000	18,894
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,753	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,532	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010606	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,340	0,920	0,000	0,000	0,000	0,000	1,480
45:25:020307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	19,122	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000
45:25:020402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,506	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,375	1,557	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020405	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,000
45:25:020407	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,498	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020408	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,424	0,675	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020409	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,180	0,000	0,000	0,000	0,000	3,680
45:25:020412	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020413	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,480
45:25:020501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,380	2,802	2,740	4,454	0,000	0,000
45:25:020702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
45:25:020806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020810	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020811	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020812	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020813	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:020814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,300
45:25:030309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030415	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,980
45:25:030601	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030604	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030803	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
45:25:030807	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030808	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070105	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070106	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,142	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,496	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070111	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
45:25:070112	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,399	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070115	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070116	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,247	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,524
45:25:070201	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,731	0,000	0,561	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070303	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,189	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,189	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070306	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,565	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070310	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070311	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,380	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,950	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070504	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080301	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 19 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.2 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,578	1,750	0,681	0,600	0,600	0,600	0,600
то же накопительным итогом, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,578	4,328	5,009	5,609	6,209	6,809	7,409
Многоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,978	3,128	3,209	3,209	3,209	3,209	3,209
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Всего по поселению, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,578	1,750	0,681	0,600	0,600	0,600	0,600
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,978	1,150	0,081	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010606	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,152	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,222	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,333	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,218	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,314	0,073	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020405	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020407	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,105	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020408	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,123	0,165	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020409	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020412	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020413	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020810	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020811	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020812	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020813	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030415	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030601	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030604	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030803	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030807	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030808	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070105	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070106	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070111	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070112	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,099	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070115	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070116	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,063	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070201	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,223	0,000	0,081	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070303	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070306	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,223	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070310	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070311	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,163	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,302	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070504	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080301	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 20 - Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.3 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,416	0,000	1,319	0,000	0,000	0,000	0,000
то же накопительным итогом, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,416	0,416	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
Многоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,416	0,416	1,319	1,319	0,000	0,000	0,000
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего по поселению, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,416	0,000	1,319	0,000	0,000	0,000	0,000
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,416	0,000	1,319	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010606	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020405	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020407	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020408	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020409	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020412	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020413	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,142	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020810	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020811	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020812	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020813	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,404	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030415	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030601	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030604	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030803	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030807	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030808	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070105	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070106	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,208	0,000	0,370	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070111	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070112	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070115	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070116	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070201	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070303	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070306	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,051	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070310	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,038	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070311	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,432	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070504	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080301	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 21 - Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.4 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения жилищного фонда	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,108	0,000	0,340	0,000	0,000	0,000	0,000
то же накопительным итогом, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,108	0,108	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448
Многоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,108	0,108	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего по поселению, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,108	0,000	0,340	0,000	0,000	0,000	0,000
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,108	0,000	0,340	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010606	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020405	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020407	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020408	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020409	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020412	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020413	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,037	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020810	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020811	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020812	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020813	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,104	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030415	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030601	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030604	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030803	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030807	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030808	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070105	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070106	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,054	0,000	0,096	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070111	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070112	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070115	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070116	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070201	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070303	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070306	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070310	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070311	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,111	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070504	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080301	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 22 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.5 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,108	18,061	0,094	0,000	0,000	0,000	3,181
то же накопительным итогом, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,108	29,169	29,263	29,263	29,263	29,263	32,444
Всего по поселению, в том числе по РЭТД:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,108	18,061	0,094	0,000	0,000	0,000	3,181
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,221	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,316	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010606	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,353	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,300	0,000	0,000	0,000	0,000	3,181
45:25:020402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,872	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020405	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,454	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020407	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,570	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020408	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,030	0,372	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020409	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,365	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020412	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020413	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,078	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020810	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020811	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,167	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020812	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020813	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,060	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030415	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,121	0,130	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030601	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,065	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030604	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,354	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,125	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030803	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030807	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030808	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070105	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070106	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070111	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070112	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070115	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070116	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,253	0,094	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070201	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,093	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070303	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070306	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,783	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070310	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070311	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,046	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,850	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070504	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080301	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,266	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,078	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 23 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.6 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,209	0,366	0,000	0,000	0,000	0,000	0,330
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,209	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575	1,905
Всего по поселению, в том числе по РЭТД:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,209	0,366	0,000	0,000	0,000	0,000	0,330
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,090	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010606	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,067	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,330
45:25:020402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,054	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020405	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,094	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020407	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020408	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042	0,140	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020409	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020412	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020413	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020810	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020811	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020812	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020813	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030415	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030601	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030604	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030803	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030807	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030808	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070105	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070106	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070111	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070112	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070115	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070116	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,107	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070201	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,069	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070303	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070306	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,771	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070310	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070311	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070504	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080301	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 24 - Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.7 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	27,074	59,815	3,979	4,840	6,554	2,100	24,505
то же накопительным итогом, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	27,074	86,890	90,869	95,709	102,263	104,363	128,867
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	23,395	81,095	84,733	88,973	94,927	96,427	120,001
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,679	5,795	6,136	6,736	7,336	7,936	8,866
Многоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,657	51,946	53,731	56,471	60,925	60,925	79,818
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Всего по поселению, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	27,074	72,473	55,925	58,571	63,025	63,025	85,429
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,657	39,288	1,785	2,740	4,454	0,000	18,894
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,753	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,532	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:010606	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,492	0,920	0,000	0,000	0,000	0,000	1,480
45:25:020307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	19,344	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020308	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,733	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000
45:25:020402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,724	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,689	1,630	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020405	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,000
45:25:020407	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,603	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020408	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,547	0,840	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020409	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,180	0,000	0,000	0,000	0,000	3,680
45:25:020412	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020413	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,480
45:25:020501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,380	2,802	2,740	4,454	0,000	0,000
45:25:020702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,179	0,000	-0,024	0,000	0,000	0,000	0,150
45:25:020806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020810	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020811	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020812	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:020813	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,508	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:020814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,300
45:25:030309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030415	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,070	0,000	0,000	0,000	1,980
45:25:030601	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030602	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030604	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030803	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030804	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030806	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
45:25:030807	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:030808	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070105	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070106	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,880	0,000	-0,466	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,496	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070111	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
45:25:070112	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,498	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070115	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070116	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,310	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,524
45:25:070201	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,954	0,000	0,642	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070303	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,289	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070304	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,289	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070306	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070309	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,064	1,788	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070310	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,048	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070311	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,019	0,530	-0,543	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070401	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,123	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,252	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070403	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:070504	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080301	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
45:25:080501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

5.2. Прогноз потребления тепловой энергии

Прогноз потребления тепловой энергии, рассчитанный пропорционально подключаемой тепловой нагрузке представлен:

- в таблице 26 – в разрезе источников теплоснабжения;

- в таблице 27 – прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.1 МУ);

- в таблице 28 – прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.2 МУ);

- в таблице 29 – снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.3 МУ);

- в таблице 30 – снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.4 МУ);

- в таблице 31 – прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.5 МУ);

- в таблице 32 – прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.6 МУ);

- в таблице 33 – общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.7 МУ).

За последние 5 лет, при подключении объектов нового строительства, системного роста отпуска тепловой энергии не происходит.

Основные причины:

- повышение энергоэффективности существующих потребителей (как реконструкция теплопотребляющих установок, так и реконструкция ограждающих конструкций, в том числе реализация долгосрочной целевой программы «Энергосбережение и повышение

энергетической эффективности в городе Кургане», утвержденной Постановлением Администрации города Кургана от 06.12.2013 г. №9048 (в ред. Постановления от 08.11.2019 г. №7423).

- выбытие существующих потребителей (как правило, малоэтажная жилая застройка, не отвечающая современным требованиям энергоэффективности и безопасности, предъявляемым к жилому фонду);

- замена стеклопакетов и прочих энергосберегающих мероприятия непосредственно потребителями;

- снижения теплопотребления на нужды ГВС, в связи с уменьшением численности населения в городе.

Влияние указанных факторов может компенсировать прирост потребления тепловой энергии новостройками, что является довольно частой ситуацией для крупных городов России.

Проектом Схемы теплоснабжения предполагается, что в период 2021-2025 гг. существенного увеличения полезного отпуска происходить не будет, несмотря на ввод многоквартирных домов и общественно-деловой застройки в зоне действия теплоисточников. В случае дальнейшего увеличения полезного отпуска, необходимо будет пересмотреть прогнозы по величине полезного отпуска на расчетный период, что подлежит уточнению при последующих актуализациях проекта. В таблице 34 отражены абсолютные приросты полезного отпуска, принятые для прогнозирования балансов тепловой мощности и энергии (для инвестиционного планирования). При этом тренд снижения теплоотпуска для существующих потребителей представлен на рисунке ниже.

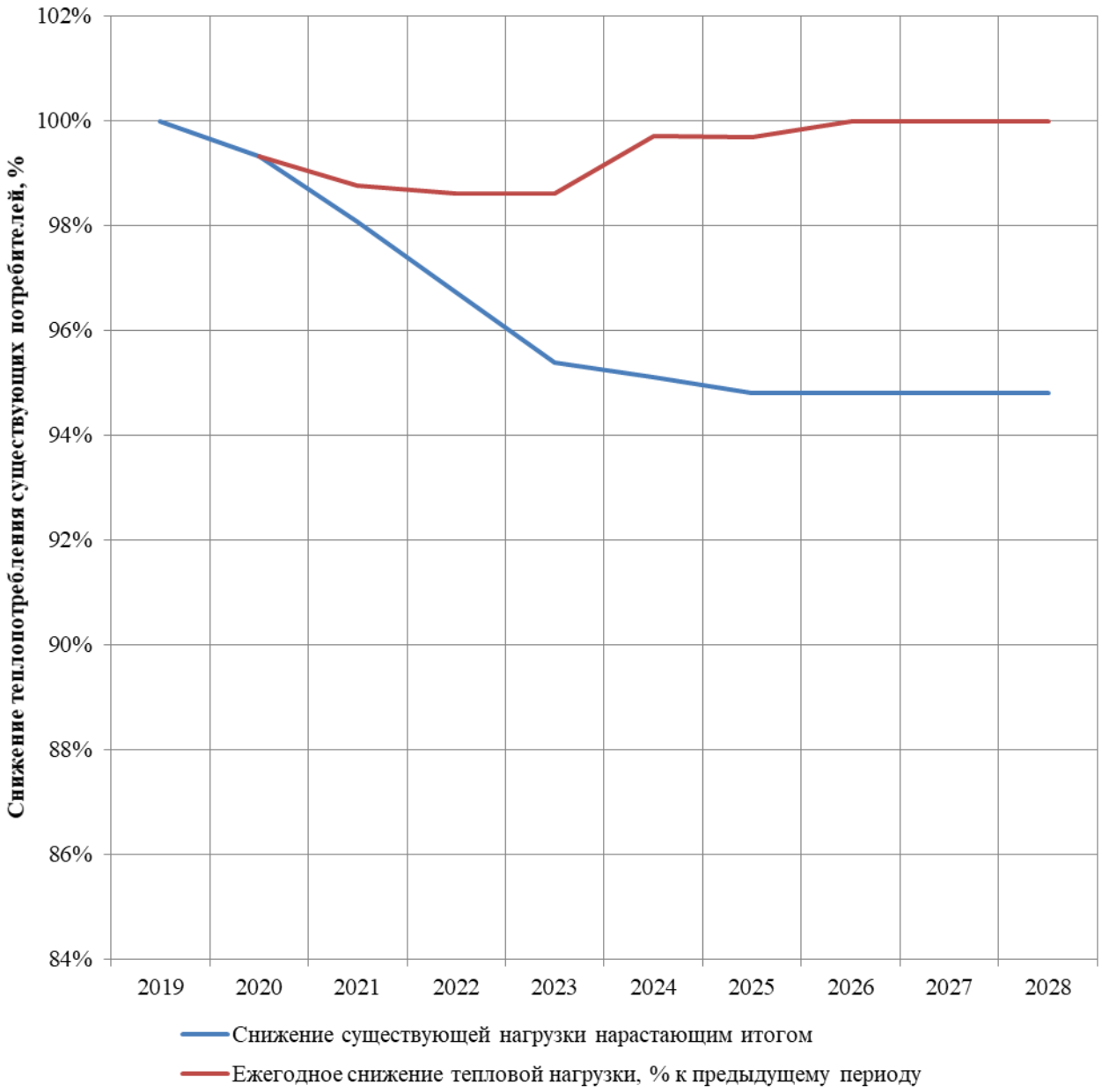


Рисунок 9 - Динамика снижения теплоотпуска для существующих потребителей тепловой энергии

Таблица 25 - Прогноз потребления тепловой энергии в соответствии с приростом тепловых нагрузок новых потребителей, в зоне действия источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	Курганская ТЭЦ	1586	53668	77883	-8291	0	0	0	7657	124845	7657	1586	55253	133136	124845	124845	132502
	отопление и вентиляция	1338	46581	75365	-6316	0	0	0	7657	116967	7657	1338	47919	123283	116967	116967	124624
	ГВС (средняя)	248	7087	2518	-1975	0	0	0	0	7878	0	248	7335	9853	7878	7878	7878
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	11933	37772	65045	10600	10631	17281	0	46247	135979	63528	11933	49705	114749	125349	135979	199507
	отопление и вентиляция	10808	33263	62542	10654	10631	17281	0	46247	127898	63528	10808	44071	106613	117267	127898	191425
	ГВС (средняя)	1125	4509	2502	-54	0	0	0	0	8082	0	1125	5634	8136	8082	8082	8082
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по ТЭЦ	**13518**	**91440**	**142927**	**2308**	**10631**	**17281**	**0**	**53904**	**260825**	**71185**	**13518**	**104958**	**247885**	**250194**	**260825**	**332009**
	отопление и вентиляция	**12146**	**79843**	**137907**	**4338**	**10631**	**17281**	**0**	**53904**	**244865**	**71185**	**12146**	**91990**	**229896**	**234234**	**244865**	**316049**
	ГВС (средняя)	**1372**	**11596**	**5020**	**-2029**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15960**	**0**	**1372**	**12969**	**17989**	**15960**	**15960**	**15960**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																	
4	Котельная №1.8	0	5455	5945	0	0	0	0	0	11400	0	0	5455	11400	11400	11400	11400
	отопление и вентиляция	0	5106	5945	0	0	0	0	0	11051	0	0	5106	11051	11051	11051	11051
	ГВС (средняя)	0	349	0	0	0	0	0	0	349	0	0	349	349	349	349	349
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Котельная №5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Котельная №12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Котельная №13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная №16	0	0	0	-221	0	0	0	0	-221	0	0	0	0	-221	-221	-221

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
	отопление и вентиляция	0	0	0	-175	0	0	0	0	-175	0	0	0	0	-175	-175	-175
	ГВС (средняя)	0	0	0	-47	0	0	0	0	-47	0	0	0	0	-47	-47	-47
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Котельная №17	0	0	0	-846	0	0	0	0	-846	0	0	0	0	-846	-846	-846
	отопление и вентиляция	0	0	0	-671	0	0	0	0	-671	0	0	0	0	-671	-671	-671
	ГВС (средняя)	0	0	0	-175	0	0	0	0	-175	0	0	0	0	-175	-175	-175
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Котельная №18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Котельная №20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Котельная №22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Котельная №23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Котельная №26	-489	0	0	-768	0	0	0	0	-1257	0	-489	-489	-489	-1257	-1257	-1257
	отопление и вентиляция	-388	0	0	-609	0	0	0	0	-997	0	-388	-388	-388	-997	-997	-997
	ГВС (средняя)	-101	0	0	-159	0	0	0	0	-260	0	-101	-101	-101	-260	-260	-260
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Котельная №28	0	630	420	506	210	0	0	0	1765	0	0	630	1050	1555	1765	1765
	отопление и вентиляция	0	630	420	506	210	0	0	0	1765	0	0	630	1050	1555	1765	1765
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Котельная №32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»	**-489**	**6085**	**6241**	**-1416**	**420**	**0**	**0**	**0**	**10841**	**0**	**-489**	**5596**	**11837**	**10421**	**10841**	**10841**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2021-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
	отопление и вентиляция	-388	5736	6241	-1035	420	0	0	0	10974	0	-388	5348	11589	10554	10974	10974
	ГВС (средняя)	-101	349	0	-381	0	0	0	0	-133	0	-101	248	248	-133	-133	-133
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																
	ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																
	ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)																
	ИТОГО по прочим котельным	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по всем существующим котельным	-489	6085	6241	-1416	420	0	0	0	10841	0	-489	5596	11837	10421	10841	10841
	отопление и вентиляция	-388	5736	6241	-1035	420	0	0	0	10974	0	-388	5348	11589	10554	10974	10974
	ГВС (средняя)	-101	349	0	-381	0	0	0	0	-133	0	-101	248	248	-133	-133	-133
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения	13029	97525	149168	892	11051	17281	0	53904	271666	71185	13029	110554	259722	260615	271666	342850
	отопление и вентиляция	11758	85579	144148	3303	11051	17281	0	53904	255839	71185	11758	97338	241485	244788	255839	327023
	ГВС (средняя)	1271	11945	5020	-2410	0	0	0	0	15827	0	1271	13217	18237	15827	15827	15827
	технология	13029	97525	149168	892	11051	17281	0	53904	271666	71185	13029	110554	259722	260615	271666	342850

Таблица 26 - Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.1 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилищного фонда	0	0	0	0	0	0	0	49287	153788	18867	16450	23100	5820	79123
то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	49287	203075	221942	238393	261493	267312	346435
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	43467	191436	204483	215114	232394	232394	305697
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	5820	5820	5820	5820	5820	5820	5820
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	49287	153788	18867	16450	23100	5820	79123
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0	0	0	0	0	0	0	43467	147968	13048	10631	17281	0	73303
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	2920	0	0	0	0	0	0
45:25:030304	0	0	0	0	0	0	0	0	5945	0	0	0	0	0
45:25:010602	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0
45:25:010606	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0
45:25:020305	0	0	0	0	0	0	0	5199	3569	0	0	0	0	5742
45:25:020307	0	0	0	0	0	0	0	0	74189	0	0	0	0	0
45:25:020308	0	0	0	0	0	0	0	5432	0	0	0	0	0	0
45:25:020309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19399
45:25:020402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020403	0	0	0	0	0	0	0	0	9723	0	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	5335	6041	0	0	0	0	0
45:25:020405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11639
45:25:020407	0	0	0	0	0	0	0	1932	0	0	0	0	0	0
45:25:020408	0	0	0	0	0	0	0	1645	2619	0	0	0	0	0
45:25:020409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020411	0	0	0	0	0	0	0	0	23977	0	0	0	0	14278
45:25:020412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5742
45:25:020501	0	0	0	0	0	0	0	0	9234	10871	10631	17281	0	0
45:25:020702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	582
45:25:020806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020810	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0
45:25:020811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020812	0	0	0	0	0	0	0	0	1552	0	0	0	0	0
45:25:020813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020814	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1164
45:25:030309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030415	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7682
45:25:030601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030803	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	582
45:25:030807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070106	0	0	0	0	0	0	0	4431	0	0	0	0	0	0
45:25:070110	0	0	0	0	0	0	0	0	1924	0	0	0	0	0
45:25:070111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	582
45:25:070112	0	0	0	0	0	0	0	0	1548	0	0	0	0	0
45:25:070115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070116	0	0	0	0	0	0	0	958	0	0	0	0	0	5911
45:25:070201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070212	0	0	0	0	0	0	0	6716	0	2177	0	0	0	0
45:25:070303	0	0	0	0	0	0	0	733	0	0	0	0	0	0
45:25:070304	0	0	0	0	0	0	0	733	0	0	0	0	0	0
45:25:070305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070309	0	0	0	0	0	0	0	0	6072	0	0	0	0	0
45:25:070310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070311	0	0	0	0	0	0	0	0	1474	0	0	0	0	0
45:25:070401	0	0	0	0	0	0	0	3725	0	0	0	0	0	0
45:25:070402	0	0	0	0	0	0	0	3686	0	0	0	0	0	0
45:25:070403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 27 - Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.2 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	10001	6790	2642	2328	2328	2328	2328
то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	10001	16791	19433	21761	24088	26416	28744
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	7673	12135	12449	12449	12449	12449	12449
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	2328	2328	2328	2328	2328	2328	2328
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	10001	6790	2642	2328	2328	2328	2328
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0	0	0	0	0	0	0	7673	4462	314	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:010602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020305	0	0	0	0	0	0	0	590	0	0	0	0	0	0
45:25:020307	0	0	0	0	0	0	0	0	861	0	0	0	0	0
45:25:020308	0	0	0	0	0	0	0	1292	0	0	0	0	0	0
45:25:020309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020403	0	0	0	0	0	0	0	0	846	0	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	1218	283	0	0	0	0	0
45:25:020405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020407	0	0	0	0	0	0	0	407	0	0	0	0	0	0
45:25:020408	0	0	0	0	0	0	0	477	640	0	0	0	0	0
45:25:020409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020814	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030415	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030803	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070112	0	0	0	0	0	0	0	0	384	0	0	0	0	0
45:25:070115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070116	0	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	0	0	0
45:25:070201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070212	0	0	0	0	0	0	0	864	0	314	0	0	0	0
45:25:070303	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0	0
45:25:070304	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0	0
45:25:070305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070309	0	0	0	0	0	0	0	0	865	0	0	0	0	0
45:25:070310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070311	0	0	0	0	0	0	0	0	582	0	0	0	0	0
45:25:070401	0	0	0	0	0	0	0	632	0	0	0	0	0	0
45:25:070402	0	0	0	0	0	0	0	1172	0	0	0	0	0	0
45:25:070403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 28 - Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.3 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилищного фонда	0	0	0	0	0	0	0	1614	0	5117	0	0	0	0
то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	1614	1614	6731	6731	6731	6731	6731
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	1614	1614	5117	5117	0	0	0
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	1614	0	5117	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0	0	0	0	0	0	0	1614	0	5117	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:010602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020804	0	0	0	0	0	0	0	551	0	74	0	0	0	0
45:25:020806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1567	0	0	0	0
45:25:020814	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030415	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	0	0	0	0
45:25:030601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030803	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070106	0	0	0	0	0	0	0	807	0	1436	0	0	0	0
45:25:070110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070309	0	0	0	0	0	0	0	198	0	0	0	0	0	0
45:25:070310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	0	0	0	0
45:25:070311	0	0	0	0	0	0	0	58	0	1676	0	0	0	0
45:25:070401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 29 - Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.4 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение жилищного фонда	0	0	0	0	0	0	0	419	0	1319	0	0	0	0
то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	419	419	1738	1738	1738	1738	1738
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	419	419	1738	1738	1738	1738	1738
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	419	0	1319	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0	0	0	0	0	0	0	419	0	1319	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:010602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:010606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020804	0	0	0	0	0	0	0	144	0	19	0	0	0	0
45:25:020806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403	0	0	0	0
45:25:020814	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030415	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0
45:25:030601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030803	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070106	0	0	0	0	0	0	0	210	0	372	0	0	0	0
45:25:070110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070309	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0
45:25:070310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0
45:25:070311	0	0	0	0	0	0	0	16	0	431	0	0	0	0
45:25:070401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 30 - Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.5 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	43096	70073	365	0	0	0	12342
то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	43096	113168	113533	113533	113533	113533	125875
Всего по поселению, в том числе по РЭТД:	0	0	0	0	0	0	0	43096	70073	365	0	0	0	12342
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	857	0	0	0	0	0	0
45:25:030304	0	0	0	0	0	0	0	5106	0	0	0	0	0	0
45:25:010602	0	0	0	0	0	0	0	0	101	0	0	0	0	0
45:25:010606	0	0	0	0	0	0	0	1370	776	0	0	0	0	0
45:25:020305	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0
45:25:020307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020309	0	0	0	0	0	0	0	0	1164	0	0	0	0	12342
45:25:020402	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
45:25:020403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	3383	0	0	0	0	0	0
45:25:020405	0	0	0	0	0	0	0	1761	0	0	0	0	0	0
45:25:020407	0	0	0	0	0	0	0	2211	3880	0	0	0	0	0
45:25:020408	0	0	0	0	0	0	0	3996	1443	0	0	0	0	0
45:25:020409	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
45:25:020411	0	0	0	0	0	0	0	0	1416	0	0	0	0	0
45:25:020412	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
45:25:020413	0	0	0	0	0	0	0	0	303	0	0	0	0	0
45:25:020501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020702	0	0	0	0	0	0	0	0	19399	0	0	0	0	0
45:25:020804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020806	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	0	0	0	0
45:25:020810	0	0	0	0	0	0	0	0	776	0	0	0	0	0
45:25:020811	0	0	0	0	0	0	0	648	194	0	0	0	0	0
45:25:020812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020813	0	0	0	0	0	0	0	233	0	0	0	0	0	0
45:25:020814	0	0	0	0	0	0	0	1940	128	0	0	0	0	0
45:25:030307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030309	0	0	0	0	0	0	0	0	1940	0	0	0	0	0
45:25:030415	0	0	0	0	0	0	0	469	504	0	0	0	0	0
45:25:030601	0	0	0	0	0	0	0	0	1358	0	0	0	0	0
45:25:030602	0	0	0	0	0	0	0	252	388	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030604	0	0	0	0	0	0	0	0	5253	0	0	0	0	0
45:25:030605	0	0	0	0	0	0	0	485	1940	0	0	0	0	0
45:25:030803	0	0	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	0
45:25:030804	0	0	0	0	0	0	0	0	17459	0	0	0	0	0
45:25:030806	0	0	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0	0	0
45:25:030807	0	0	0	0	0	0	0	190	1940	0	0	0	0	0
45:25:030808	0	0	0	0	0	0	0	0	1940	0	0	0	0	0
45:25:070105	0	0	0	0	0	0	0	7760	0	0	0	0	0	0
45:25:070106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070115	0	0	0	0	0	0	0	159	0	0	0	0	0	0
45:25:070116	0	0	0	0	0	0	0	0	982	365	0	0	0	0
45:25:070201	0	0	0	0	0	0	0	0	361	0	0	0	0	0
45:25:070212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070305	0	0	0	0	0	0	0	0	93	0	0	0	0	0
45:25:070306	0	0	0	0	0	0	0	10797	0	0	0	0	0	0
45:25:070309	0	0	0	0	0	0	0	0	310	0	0	0	0	0
45:25:070310	0	0	0	0	0	0	0	221	0	0	0	0	0	0
45:25:070311	0	0	0	0	0	0	0	178	0	0	0	0	0	0
45:25:070401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070403	0	0	0	0	0	0	0	0	3298	0	0	0	0	0
45:25:070504	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
45:25:080301	0	0	0	0	0	0	0	1032	39	0	0	0	0	0
45:25:080305	0	0	0	0	0	0	0	0	776	0	0	0	0	0
45:25:080501	0	0	0	0	0	0	0	0	303	0	0	0	0	0

Таблица 31 - Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.6 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	4691	1420	0	0	0	0	1280
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	4691	6111	6111	6111	6111	6111	7392
Всего по поселению, в том числе по РЭТД:	0	0	0	0	0	0	0	4691	1420	0	0	0	0	1280
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0
45:25:030304	0	0	0	0	0	0	0	349	0	0	0	0	0	0
45:25:010602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:010606	0	0	0	0	0	0	0	260	0	0	0	0	0	0
45:25:020305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1280
45:25:020402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	210	0	0	0	0	0	0
45:25:020405	0	0	0	0	0	0	0	365	0	0	0	0	0	0
45:25:020407	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0
45:25:020408	0	0	0	0	0	0	0	163	543	0	0	0	0	0
45:25:020409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020811	0	0	0	0	0	0	0	159	0	0	0	0	0	0
45:25:020812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020814	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030415	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:030604	0	0	0	0	0	0	0	0	190	0	0	0	0	0
45:25:030605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030803	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070116	0	0	0	0	0	0	0	0	415	0	0	0	0	0
45:25:070201	0	0	0	0	0	0	0	0	268	0	0	0	0	0
45:25:070212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070305	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
45:25:070306	0	0	0	0	0	0	0	2991	0	0	0	0	0	0
45:25:070309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070311	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 32 - Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал (таблица П32.7 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	105042	232070	15438	18778	25428	8148	95072
то же накопительным итогом, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	105042	337112	352550	371328	396756	404904	499976
отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	90769	314629	328744	345194	368295	374114	465578
вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	14273	22483	23806	26134	28462	30790	34398
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	49108	201537	208463	219093	236374	236374	309677
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	8148	8148	8148	8148	8148	8148	8148
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	105042	281178	216975	227241	244521	244521	331446
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	49108	152430	6925	10631	17281	0	73303
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	2920	0	0	0	0	0	0
45:25:030304	0	0	0	0	0	0	0	0	5945	0	0	0	0	0
45:25:010602	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0
45:25:010606	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0
45:25:020305	0	0	0	0	0	0	0	5789	3569	0	0	0	0	5742
45:25:020307	0	0	0	0	0	0	0	0	75050	0	0	0	0	0
45:25:020308	0	0	0	0	0	0	0	6724	0	0	0	0	0	0
45:25:020309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19399
45:25:020402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020403	0	0	0	0	0	0	0	0	10569	0	0	0	0	0
45:25:020404	0	0	0	0	0	0	0	6553	6324	0	0	0	0	0
45:25:020405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11639
45:25:020407	0	0	0	0	0	0	0	2340	0	0	0	0	0	0
45:25:020408	0	0	0	0	0	0	0	2122	3259	0	0	0	0	0
45:25:020409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020411	0	0	0	0	0	0	0	0	23977	0	0	0	0	14278
45:25:020412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5742
45:25:020501	0	0	0	0	0	0	0	0	9234	10871	10631	17281	0	0
45:25:020702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020804	0	0	0	0	0	0	0	-694	0	-93	0	0	0	582
45:25:020806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020810	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0
45:25:020811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:020812	0	0	0	0	0	0	0	0	1552	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
45:25:020813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1971	0	0	0	0
45:25:020814	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1164
45:25:030309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030415	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-272	0	0	0	7682
45:25:030601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030803	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	582
45:25:030807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:030808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070106	0	0	0	0	0	0	0	3414	0	-1808	0	0	0	0
45:25:070110	0	0	0	0	0	0	0	0	1924	0	0	0	0	0
45:25:070111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	582
45:25:070112	0	0	0	0	0	0	0	0	1932	0	0	0	0	0
45:25:070115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070116	0	0	0	0	0	0	0	1203	0	0	0	0	0	5911
45:25:070201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070212	0	0	0	0	0	0	0	7580	0	2491	0	0	0	0
45:25:070303	0	0	0	0	0	0	0	1121	0	0	0	0	0	0
45:25:070304	0	0	0	0	0	0	0	1121	0	0	0	0	0	0
45:25:070305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070309	0	0	0	0	0	0	0	-248	6937	0	0	0	0	0
45:25:070310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-186	0	0	0	0
45:25:070311	0	0	0	0	0	0	0	-74	2056	-2107	0	0	0	0
45:25:070401	0	0	0	0	0	0	0	4357	0	0	0	0	0	0
45:25:070402	0	0	0	0	0	0	0	4857	0	0	0	0	0	0
45:25:070403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:070504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45:25:080501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 33 - Прогноз абсолютного прироста потребления тепловой энергии (с учетом снижения теплопотребления на нужды существующего фонда), в зоне действия существующих и планируемых к строительству источников тепловой энергии (для инвестиционного планирования)

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	Курганская ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	7657	0	7657	0	0	0	0	0	7657
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	7657	0	7657	0	0	0	0	0	7657
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Курганская ТЭЦ-2	0	0	0	0	0	0	0	46247	0	63528	0	0	0	0	0	63528
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	46247	0	63528	0	0	0	0	0	63528
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по ТЭЦ	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**53904**	**0**	**71185**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**71185**
	отопление и вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**53904**	**0**	**71185**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**71185**
	ГВС (средняя)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»																	
	ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	отопление и вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	ГВС (средняя)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии																	
	ИТОГО по котельным, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	отопление и вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	ГВС (средняя)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	технология	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																	
	ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ -	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии, Гкал										Абсолютный ежегодный прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом, Гкал					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2020-2025	2026-2028	2021	2022	2023	2024	2025	2028
СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»																	
отопление и вентиляция		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС (средняя)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
технология		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)																	
ИТОГО по прочим котельным		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
отопление и вентиляция		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС (средняя)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
технология		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ИТОГО по всем существующим котельным		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
отопление и вентиляция		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС (средняя)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
технология		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**53904**	**0**	**71185**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**71185**
отопление и вентиляция		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**53904**	**0**	**71185**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**71185**
ГВС (средняя)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
технология		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

5.3. Прогноз потребления теплоносителя

На территории города отсутствуют открытые схемы ГВС, следовательно, прогноз потребления теплоносителя не составляется.

6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

К зонам действия индивидуального теплоснабжения относятся районы с индивидуальной и малоэтажной застройкой.

В связи с отсутствием в Генеральном плане муниципального образования площади планируемого ввода жилья в зонах индивидуальной жилой застройки, приросты объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения рассчитать невозможно. За 2017-2023 гг. среднегодовой ввод индивидуальных жилых зданий составил 51,2 тыс. кв. м. В дальнейшем предполагается сохранение темпов ввода таких зданий. Индивидуальные дома, как правило, не подключаются к системам централизованного теплоснабжения.

Использование индивидуальных источников тепловой энергии в многоквартирных домах (крышных котельных) не предусматривается.

7. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах, в базовом периоде по городу Кургану составляет 159,66 Гкал/ч.

Таблица 34 - Существующие зоны действия производственных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Зона действия	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч
1	Котельная ООО «Курганхиммаш»	ООО «Комбинат питания №12» ул. Химмашевская, 11, ООО Курганхиммаш»	8,16
2	Котельная ОАО «Кургансельмаш»	Объекты ОАО «Кургансельмаш»	44,0

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Зона действия	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч
3	Котельная ЗАО «Курганстальмост»	Объекты ЗАО «Курганстальмост»	20,0
4	Котельная ОАО «Курганмашзавод»	Объекты ОАО «Курганмашзавод»	87,5
Итого			**159,66**

Как показал анализ имеющихся планов развития и перепрофилирования производственных зон, изменения не затронут существенно деятельность источников централизованного теплоснабжения города. Проектом Схемы теплоснабжения предполагается, что при увеличении потребления тепловой энергии промышленные предприятия установят собственный источник тепловой энергии, который будет функционировать исключительно для покрытия необходимых тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, ГВС производственных и административных корпусов, а также для выработки тепловой энергии в виде пара на различные технологические цели. Аналогичная ситуация характерна и для варианта строительства новых промышленных предприятий.

На территории города в период до 2028 года будет осуществляться строительство нежилых зданий и сооружений: помещений сервисного обслуживания, цехов, складов, ангаров, подземных автостоянок. Представленная категория зданий относится к объектам коммунально-складского назначения и характеризуется значительным объемом отапливаемых помещений.

Температурный режим в этих зданиях может быть различен: значение температуры воздуха внутри помещения варьируется в пределах 16-19 °С в производственных цехах, для паркинга значение достигает 10 °С. Температурный режим в складских помещениях определяется характеристиками хранящегося внутри содержимого.

8. Приложения

Приложение 1. Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению в следующую пятилетку (таблица П33.2 МУ)

№ п/п	Название объекта	Адресная привязка	Кадастровый номер	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
						отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
1	Общеобразовательная организация на 1500 мест	12 микрорайон	45:25:020309:829	ТЭЦ-2	2024	1,820362	0,313	1,02		2,133362	2,840362
2	Многоквартирный жилой дом	ул. К. Мяготина, 111 б		ТЭЦ-1	2026	0,189	0,048	0,24		0,237	0,429
3	12-ти этажный жилой дом	ул. К. Мяготина, 117а	45:25:070303:0002	ТЭЦ-1	2026	0,13	0,0155	0,08		0,1455	0,21
4	Помещение в здании конторы ("Сибирский газовик")	ул. Куйбышева, 69 стр.1		ТЭЦ-1	2026	0,08				0,08	0,08
5	Многоквартирный жилой дом	ул. М. Горького, 243	45:25:070414:5046	ТЭЦ-1	2026	0,13	0,02	0,1		0,15	0,23
6	Физкультурно-оздоровительный комплекс	4 мкр, 25	45:25:020403:2003	ТЭЦ-2	2024	0,24422	0,03295	0,170194		0,27717	0,414414
7	Жилой многоквартирный дом.	7 мкр., поз. 2.6	45:25:020404:1765	ТЭЦ-2	2024	0,3846	0,0572	0,2359		0,4418	0,6205
8	Многоквартирная жилая застройка	7 мкр., 11	45:25:020404:415	ТЭЦ-2	2024	0,396	0,0632	0,2826		0,4592	0,6786
9	Многоквартирный жилой дом	7 мкр., 12	45:25:020404:416	ТЭЦ-2	2024	0,426	0,0614	0,2754		0,4874	0,7014
10	Многоквартирный жилой дом	12 мкр, 34	45:25:020309:832	ТЭЦ-2	2024	0,861	0,0837	0,332		0,9447	1,193
11	Жилая застройка в границах улиц Пролетарская - Гоголя - Карла Маркса в г. Кургане. Комплекс жилых домов со встроенными помещениями	ул. Пролетарская, 40а	45:25:070404:9	ТЭЦ-1	2024	0,97	0,0933	0,392		1,0633	1,362
12	Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями	ул. Аргентовского, 125	45:25:070402:46 45:25:070402:20 45:25:070402:237	ТЭЦ-1	2026	0,95	0,0968	0,404		1,0468	1,354
13	Застройка МКД, СКБО	Заозерный район, 16 мкр-н	45:25:020307:7	ТЭЦ-2	2026	11,4909	6,5466	14,997		18,0375	26,4879
14	Многоквартирные жилые дома	Заозерный, 16 мкр-н, 4 квартал	45:25:020307:47	ТЭЦ-2	2025	2,1631	0,2714	1,343		2,4345	3,5061
15	Центр служебного собаководства УМВД России по Курганской области	ул. Промышленная	45:25:0303603:99	ТЭЦ-2	2026	0,47566	0,0208	0,1184		0,49649	0,59406
16	ООО «Индустриальный парк «Русич»	ул. Невежина, 3	45:25:070105:587, 45:25:070105:927, 45:25:070105:139, 45:25:070105:146, 45:25:070105:102, 45:25:070105:132, 45:25:070105:122	ТЭЦ-1	2025	1,35	0,096	0,4		1,446	1,75
17	Среднеэтажный многоквартирный жилой дом	Заозерный м-н, VI-а	45:25:020412:42	ТЭЦ-2	2025	0,137	0,0176	0,0912		0,1546	0,2282
18	«Многоквартирные жилые дома №1,2,3», 1 этап	8 микрорайон №5	45:25:020405:130	ТЭЦ-2	2024	1,104	0,100	0,586		1,204	1,690
19	«Многоквартирные жилые доиа №1,2,3», 2 этап	8 микрорайон №5	45:25:020405:130	ТЭЦ-2	2024	0,517	0,046	0,243		0,563	0,760
20	«Многоквартирные жилые дома №1,2,3», 3 этап	8 микрорайон №5	45:25:020405:130	ТЭЦ-2	2024	0,552	0,050	0,259		0,602	0,811
21	Среднеэтажная жилая застройка (ООО «Курганприбор-Девелопмент»)	ул. Дзержинского, 19	45:25:020804:1182	ТЭЦ-1	2024	0,06294	0,006	0,0312		0,06894	0,09414
22	Среднеэтажный многоквартирный жилой дом (ООО «Курганприбор-Девелопмент»)	Заозерный м-н, 6а микрорайон	45:25:020413:36	ТЭЦ-2	2025	0,137	0,0176	0,0912		0,1546	0,2282
23	Многоэтажный многоквартирный жилой дом (ООО «Курганприбор-Девелопмент»)	ул. Алексеева	45:25:020305:2239	ТЭЦ-2	2025	0,3245	0,03546	0,183		0,35996	0,5075
24	Здание магазина (ИП Смирнягин К.А.)	11 мкр.	45:25:020411:1263	ТЭЦ-2	2024	0,2511				0,2511	0,2511
25	Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями	ул. Дзержинского, 15	45:25:020804:26	ТЭЦ-1	2025	0,170	0,015	0,103		0,185	0,273
Итого						25,32	8,04	21,98		32,42	47,29

№ п/п	Название объекта	Адресная привязка	Кадастровый номер	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
						отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
38	Магазин по ул. Броневик	г. Курган, ул. Броневик, 11	45:25:080402:856	Котельная № 28	2024	0,0348	0	0	0	0	0,0348
39	МКЖД по ул. Броневик	г. Курган, ул. Броневик, 2	45:25:080402:849	Котельная № 28	2025	0,0853	0	0	0	0	0,0853
40	МКЖД по ул. Броневик	г. Курган, ул. Броневик, 2/1	45:25:080402:849	Котельная № 28	2024	0,0853	0	0	0	0	0,0853
41	МКЖД по ул. Броневик	г. Курган, ул. Броневик, 2/2	45:25:080402:849	Котельная № 28	2024	0,0853	0	0	0	0	0,0853
42	МКЖД по пр. Машиностроителей, 39	г. Курган, пр. Машиностроителей, 39	45:25:030309:146	Котельная № 22	2024	0,075	0	0	0	0	0,075
Итого						86,885678	9,335833	29,118424		42,332773	116,390702

Приложение 2. Перечень объектов теплопотребления, подлежащих расселению и сносу в течение расчетного срока

№ п/п	№ кадастрового квартала	Адресная привязка	Год ввода дома в эксплуатацию	Количество человек	Дата признания многоквартирного дома аварийным	Год сноса	Площадь застройки, м^2		№ теплоисточника	Теплоисточник	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
							отапливаемая	жилая			отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
2	45:25:040323	ул. Гагарина, д. 9	1960	50	27.10.2016	2024	1319	1015	17	Котельная №26	0,157	0,041	0,098	0	0,198	0,255
3	45:25:040611	ул. Гагарина, д. 52	1954	24	05.08.2016	2024	312	240	11	Котельная №17	0,037	0,01	0,023	0	0,047	0,06
4	45:25:040611	ул. Гагарина, д. 54	1954	10	30.08.2016	2024	270	208	11	Котельная №17	0,032	0,008	0,02	0	0,041	0,052
6	45:25:040312	ул. Декабристов, д. 93	1958	19	09.09.2015	2024	376	290	11	Котельная №17	0,045	0,012	0,028	0	0,056	0,073
7	45:25:020804	ул. Дзержинского, д. 15	1957	80	22.04.2016	2022	1193	918	1	Курганская ТЭЦ	0,142	0,037	0,088	0	0,179	0,23
8	45:25:020813	ул. Дзержинского, д. 20	1957	77	13.12.2016	2024	1116	859	1	Курганская ТЭЦ	0,133	0,034	0,083	0	0,167	0,216
9	45:25:020813	ул. Дзержинского, д. 22	1955	77	24.10.2016	2024	1109	853	1	Курганская ТЭЦ	0,132	0,034	0,082	0	0,166	0,214
10	45:25:020813	ул. Дзержинского, д. 24	1955	79	16.08.2016	2024	1169	899	1	Курганская ТЭЦ	0,139	0,036	0,086	0	0,175	0,226
11	45:25:020804	ул. Дзержинского, д. 25	1956	88	24.05.2016	2024	161	906	1	Курганская ТЭЦ	0,019	0,005	0,012	0	0,024	0,031
14	45:25:070308	ул. Кирова, д. 69	1949	21	11.10.2016	2024	544	304	1	Курганская ТЭЦ	0,065	0,017	0,04	0	0,082	0,105
15	45:25:070308	ул. Кирова, д. 71	1950	39	22.07.2016	2024	370	371	1	Курганская ТЭЦ	0,044	0,011	0,027	0	0,056	0,071
16	45:25:070308	ул. Кирова, д. 73	1950	29	16.09.2016	2024	654	158	1	Курганская ТЭЦ	0,078	0,02	0,048	0	0,098	0,126
18	45:25:070311	ул. Климова, д. 14	1918	20	11.11.2016	2024	327	227	1	Курганская ТЭЦ	0,039	0,01	0,024	0	0,049	0,063
21	45:25:070311	ул. Климова, д. 59	1908	11	20.06.2016	2024	1587	286	1	Курганская ТЭЦ	0,189	0,049	0,117	0	0,238	0,306
22	45:25:070106	ул. Коли Мяготина, д. 36	1946	33	06.07.2016	2022	746	574	1	Курганская ТЭЦ	0,089	0,023	0,055	0	0,112	0,144
	45:25:020602	ул. Комиссаров, д. 75	1954	3	27.03.2015	2021	1298	107	8	Котельная №13	0,155	0,04	0,096	0	0,195	0,251
23	45:25:070214	ул. Красина, д. 34	1918	16	30.11.2016	2024	1762	184	1	Курганская ТЭЦ	0,21	0,054	0,13	0	0,264	0,34
24	45:25:070113	ул. Красномаячная, д. 56б	1949	24	16.06.2016	2024	1707	339	1	Курганская ТЭЦ	0,203	0,053	0,126	0	0,256	0,33
25	45:25:070106	ул. Кремлева, д. 9	1946	42	16.06.2016	2022	999	769	1	Курганская ТЭЦ	0,119	0,031	0,074	0	0,15	0,193
26	45:25:070311	ул. Куйбышева, д. 54	1929	27	28.06.2016	2024	100	494	1	Курганская ТЭЦ	0,012	0,003	0,007	0	0,015	0,019
27	45:25:070311	ул. Куйбышева, д. 54а	1952	14	29.12.2016	2022	127	148	1	Курганская ТЭЦ	0,015	0,004	0,009	0	0,019	0,024
28	45:25:070311	ул. Куйбышева, д. 64	1950	11	16.06.2016	2024	305	234	1	Курганская ТЭЦ	0,036	0,009	0,023	0	0,046	0,059
29	45:25:070415	ул. Куйбышева, д. 129а	1932	30	20.07.2016	2024	2464	385	1	Курганская ТЭЦ	0,294	0,076	0,182	0	0,37	0,476
31	45:25:070102	ул. Линейная, д. 4	1938	24	11.10.2016	2024	632	486	1	Курганская ТЭЦ	0,075	0,019	0,047	0	0,095	0,122
	45:25:040318	ул. Ломоносова, д. 22	1959	29	13.07.2012	2021	838	645	17	Котельная №26	0,1	0,026	0,062	0	0,126	0,162
32	45:25:040312	ул. Ломоносова, д. 38	1957	25	10.04.2015	2024	499	384	11	Котельная №17	0,059	0,015	0,037	0	0,075	0,096
33	45:25:070310	ул. М.Горького, д. 108	1918	28	30.11.2016	2024	322	247	1	Курганская ТЭЦ	0,038	0,01	0,024	0	0,048	0,062
34	45:25:020703	п. Механический, д. 5А	1959	33	09.09.2015	2024	570	438	1	Курганская ТЭЦ	0,068	0,018	0,042	0	0,085	0,11
35	45:25:020703	п. Механический, д. 13	1939	43	14.12.2016	2024	803	432	1	Курганская ТЭЦ	0,096	0,025	0,059	0	0,12	0,155
36	45:25:070106	ул. Победы, д. 9	1955	78	05.08.2016	2024	118	592	1	Курганская ТЭЦ	0,014	0,004	0,009	0	0,018	0,023
37	45:25:070506	ул. Сибирская, д. 12	1918	11	24.11.2016	2024	102	145	1	Курганская ТЭЦ	0,012	0,003	0,008	0	0,015	0,02
40	45:25:070309	ул. Советская, д. 100	1918	38	29.06.2016	2022	102	285	1	Курганская ТЭЦ	0,012	0,003	0,008	0	0,015	0,02
41	45:25:070309	ул. Советская, д. 102	1918	26	29.06.2016	2022	326	251	1	Курганская ТЭЦ	0,039	0,01	0,024	0	0,049	0,063
42	45:25:070411	ул. Советская, д. 133	1918	26	22.08.2016	2024	264	203	1	Курганская ТЭЦ	0,031	0,008	0,02	0	0,04	0,051
43	45:25:070106	ул. Сухэ- Батора, д. 1	1951	57	25.08.2016	2024	1638	1036	1	Курганская ТЭЦ	0,195	0,05	0,121	0	0,246	0,316
44	45:25:070106	ул. Сухэ- Батора, д. 7	1950	9	16.06.2016	2024	472	363	1	Курганская ТЭЦ	0,056	0,015	0,035	0	0,071	0,091
45	45:25:070106	ул. Сухэ- Батора, д. 9	1950	16	16.06.2016	2024	879	676	1	Курганская ТЭЦ	0,105	0,027	0,065	0	0,132	0,17
46	45:25:040322	ул. Челябинская, д. 20	1958	9	15.06.2016	2024	379	291	10	Котельная №16	0,045	0,012	0,028	0	0,057	0,073
47	45:25:030415	ул. Школьная, д. 16	1966	22	25.03.2016	2024	467	360	2	Курганская ТЭЦ-2	0,056	0,014	0,035	0	0,07	0,09

Приложение 3. Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации, за базовый период - 2023 год (таблица П33.1 МУ)

№ п/п	Название объекта	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
					отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
1	Многоэтажная жилая застройка	7 микр-н, д. 13	45:25:020404	ТЭЦ 2	0,5027	0,03	0,1554	0,000	0,5327	0,6581
2	Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями	5 микр-н., д. 35. стр.3	45:25:020408	ТЭЦ 2	0,5946	0,09453	0,3964	0,000	0,68913	0,991
3	Многоквартирный жилой дом	1 микрорайон участок №12	45:25:020308:68	ТЭЦ-2	0,4298	0,085	0,3636	0,000	0,5148	0,7934
4	Многоквартирный жилой дом	ул. 5-я Больничная, 2	45:25:070212:1658	ТЭЦ-1	1,1226	0,09186	0,3874	0,000	1,21446	1,51
5	Жилой многоквартирный дом	7 мкр., поз. 2.5	45:25:020404:1764	ТЭЦ-2	0,3846	0,04631	0,2359	0,000	0,43091	0,6205
6	МКЖД по ул. Броневик	г. Курган, ул. Броневик, 2А	45:25:080402:519	Котельная № 28	0,0853	0,000	0,000	0,000	0,0853	0,0853
7	МКЖД по ул. Броневик	г. Курган, ул. Броневик, 2Ж	45:25:080402:523	Котельная № 28	0,0853	0,000	0,000	0,000	0,0853	0,0853



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 4

СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 4

2. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 4

3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 39

4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 50

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии систем теплоснабжения, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01, Гкал/ч (таблица П34.1 МУ) 7

Таблица 2 - Баланс тепловой мощности котельных в системах теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П34.2 МУ) 13

Таблица 3 – Балансы тепловой мощности по котельным, от которых выявлен существующий и (или) прогнозный дефицит тепловой мощности по расчетной нагрузке 51

РЕЕСТР РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех 40

Рисунок 2 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №61 - Производственный цех (БЕЗ учета мероприятий) .. 41

Рисунок 3 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ 42

Рисунок 4 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ (БЕЗ учета мероприятий) .. 43

Рисунок 5 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом ... 44

Рисунок 6 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом (БЕЗ учета мероприятий) 45

Рисунок 7 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова *46*
Рисунок 8 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова (БЕЗ учета мероприятий) *47*
Рисунок 9 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями *48*
Рисунок 10 – Пьезометрический график участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями (БЕЗ учета мероприятий) *49*

1. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Горизонт планирования сохранен, в соответствии с Требованиями действующего законодательства – 2028 г., обоснование представлено в Главе 2.

Уточнены тепловые нагрузки на коллекторах теплоисточников по состоянию на базовый период актуализации Схемы теплоснабжения – 2025 г. Уточнены перспективные тепловые балансы.

2. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Согласно п. 57 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденным ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) Глава 4 содержит:

«а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки;

после чего делаются:

в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей».

Что дублируется п. 97 МУ:

«Описание перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки должно осуществляться для определения дефицита тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих в ретроспективном периоде установленных и располагаемых значениях тепловой мощности источников тепловой энергии и определения зон с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии».

При этом балансы тепловой мощности и энергии в соответствии с принятым вариантом развития Схемы теплоснабжения (с учетом развития источников тепловой энергии и тепловых сетей) представлены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки составлены в следующем порядке:

1) в существующих системах теплоснабжения (зонах действия источников тепловой энергии) установлены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, указанными в главе III МУ (отражены в Главе 2);

2) составлены балансы существующей установленной и располагаемой тепловой мощности «нетто» и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии за каждый год на каждом этапе прогнозируемого периода в соответствии с приложением №15 к МУ;

3) определены дефициты (резервы) установленной тепловой мощности нетто на конец прогнозируемого периода в соответствии с таблицами П34.1 и П34.2 приложения №34 МУ;

4) установлены зоны развития территории городского округа с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии;

5) на основании откалиброванной электронной модели системы теплоснабжения и существующих зон действия с перспективной тепловой нагрузкой выполнено моделирование присоединения тепловой нагрузки к тепловым сетям в каждом кадастровом квартале в соответствии с приложением №34 МУ;

6) выполнен расчет гидравлического режима передачи тепловой энергии по всем смоделированным путям подключения перспективной тепловой нагрузки (по всем потребителям) и определены зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей в соответствии с приложением №34 МУ.

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующие понятия:

*«**Установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;*

***Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);*

***Мощность источника тепловой энергии «нетто»** - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии*

***Расчетная тепловая нагрузка** - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий*

началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха».

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии определены с учётом существующей мощности «нетто» котельных и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов и представлены в таблицах 1 и 2. Балансы представлены без учета проведения мероприятий по реконструкции оборудования источников тепловой энергии.

Согласно пп. «м» п. 63 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденным ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276), балансы тепловой мощности, с учетом мероприятий, представлены в Главе 7.

Таблица 1 - Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии систем теплоснабжения, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01, Гкал/ч (таблица П34.1 МУ)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Курганская ТЭЦ												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	**1317**	**1317**	**1217**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-1-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747
1-2-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
1-2-2) Т-100/120-130-3, ст. №6	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
1-2-3) Т-100/120-130-3, ст. №7	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
1-2-4) Т-100/120-130-3, ст. №8	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
1-2-5) Т-100/120-130-3, ст. №9	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	500	500	400	300	300	300	300	300	300	300	300	300
3-1) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-2) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-3) ПТВМ-100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-5) КВГМ-100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность станции, в том числе:	**965**	**933**	**933**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	725	693	693	705	705	705	705	705	705	705	705	705
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-1-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	655	623	623	635	635	635	635	635	635	635	635	635
1-2-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2-2) Т-100/120-130-3, ст. №6	158	150	150	150	150	150	142	142	142	142	142	142
1-2-3) Т-100/120-130-3, ст. №7	155	153	153	150	150	150	160	160	160	160	160	160

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1-2-4) Т-100/120-130-3, ст. №8	167	175	175	160	160	160	158	158	158	158	158	158
1-2-5) Т-100/120-130-3, ст. №9	175	145	145	175	175	175	175	175	175	175	175	175
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
3-1) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3-2) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3-3) ПТВМ-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3-5) КВГМ-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	20	20	21,5	21,6	25,88	25,88	22,2	22,1	22,2	23,6	23,8	24,0
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	85,73	87,03	74,00	74,49	76,31	76,46	79,31	79,40	79,80	83,40	83,97	84,46
1												
2												
3												
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе:	671,64	701,24	568,000	603,000	603,400	594,646	597,332	599,911	604,667	651,847	651,847	651,847
отопление и вентиляция	592,06	613,18	517,20	548,8	549,1	540,361	542,882	545,266	549,432	596,612	596,612	596,612
горячее водоснабжение	79,58	88,06	50,80	54,2	54,3	54,285	54,450	54,645	55,235	55,235	55,235	55,235
1			192,50	211,1	211,2	208,127	209,066	209,969	211,634	228,147	228,147	228,147
отопление и вентиляция			175,30	192,1	192,2	189,127	190,008	190,843	192,302	208,815	208,815	208,815
горячее водоснабжение			17,20	19,0	19,0	19,000	19,058	19,126	19,332	19,332	19,332	19,332
2			122,10	120,6	120,7	118,929	119,467	119,982	120,933	130,369	130,369	130,369
отопление и вентиляция			111,20	109,7	109,8	108,072	108,577	109,053	109,886	119,322	119,322	119,322
горячее водоснабжение			10,90	10,9	10,9	10,857	10,890	10,929	11,047	11,047	11,047	11,047
3			253,40	271,3	271,5	267,590	268,799	269,960	272,100	293,331	293,331	293,331
отопление и вентиляция			230,70	247,0	247,1	243,162	244,297	245,370	247,244	268,475	268,475	268,475
горячее водоснабжение			22,70	24,3	24,4	24,428	24,502	24,590	24,856	24,856	24,856	24,856

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе:			530,30	565,3	565,7	556,9	559,6	562,3	567,1	614,2	614,2	614,2
отопление и вентиляция			496,90	528,1	528,5	519,7	522,1	524,5	529,0	576,1	576,1	576,1
горячее водоснабжение			33,40	37,2	37,2	37,2	37,5	37,8	38,1	38,1	38,1	38,1
1			179,70	192,0	192,2	189,3	190,2	191,1	192,7	208,4	208,4	208,4
отопление и вентиляция			168,40	179,0	179,2	176,3	177,1	177,9	179,4	195,1	195,1	195,1
горячее водоснабжение			11,30	13,0	13,0	13,0	13,1	13,2	13,3	13,3	13,3	13,3
2			114,00	124,7	124,8	121,8	122,7	123,6	125,2	140,9	140,9	140,9
отопление и вентиляция			106,80	117,5	117,6	114,6	115,4	116,2	117,7	133,4	133,4	133,4
горячее водоснабжение			7,20	7,2	7,2	7,2	7,3	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5
3			236,60	248,6	248,7	245,8	246,7	247,6	249,2	264,9	264,9	264,9
отопление и вентиляция			221,70	231,6	231,7	228,8	229,6	230,4	231,9	247,6	247,6	247,6
горячее водоснабжение			14,90	17,0	17,0	17,0	17,1	17,2	17,3	17,3	17,3	17,3
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре			42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре			42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	116,0	53,1	197,8	174,2	167,7	176,3	174,5	171,9	166,7	114,5	113,7	113,0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)			235,5	211,9	205,4	214,1	212,2	209,5	204,2	152,1	151,4	150,7
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла, в горячей воде			666,50	678,40	674,1	674,1	677,8	677,9	677,8	676,4	676,2	676,0
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата п. 5.5 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, в горячей воде			533,20	564,2	566,2	558,7	563,8	566,2	570,8	615,2	615,7	616,2
Резерв/дефицит тепловой мощности при аварийном отключении самой мощной единицы оборудования, в горячей воде			133,3	114,2	107,9	115,4	114,0	111,7	107,0	61,2	60,5	59,8
Зона действия источника тепловой мощности, га	2060	2062	2064	2064	2066	2125	2214	2205	2205	2205	2205	2214
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,26	0,25	0,26	0,26	0,28	0,28	0,28
Курганская ТЭЦ-2												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

Наименование показателя	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-2-1) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
1-2-2) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3-2) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Располагаемая тепловая мощность станции	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-2-1) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
1-2-2) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3-2) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	5	5	14,7	14,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	23,60	23,20	16,03	16,14	16,31	17,86	17,18	17,20	17,29	18,07	18,19	18,30
1	23,60	23,20	16,03	16,14	16,31	17,86	17,18	17,20	17,29	18,07	18,19	18,30
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе	208,40	205,60	185,60	185,6	188,70	200,173	206,987	211,350	234,397	234,894	234,894	234,894
отопление и вентиляция	180,80	178,40	161,00	161,00	163,80	163,717	169,801	173,797	196,519	196,994	196,994	196,994
горячее водоснабжение	27,60	27,20	24,60	24,60	24,90	36,456	37,186	37,553	37,878	37,900	37,900	37,900
1	208,40	205,60	185,60	185,60	188,70	200,173	206,987	211,350	234,397	234,894	234,894	234,894
отопление и вентиляция	180,80	178,40	161,00	161,00	163,80	163,717	169,801	173,797	196,519	196,994	196,994	196,994

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
горячее водоснабжение	27,60	27,20	24,60	24,60	24,90	36,456	37,186	37,553	37,878	37,900	37,900	37,900
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе:	125,90	126,20	126,20	126,20	129,3	140,8	147,6	152,0	170,6	171,1	171,1	171,1
отопление и вентиляция	109,20	109,50	109,50	109,50	112,5	122,5	128,4	132,3	148,4	148,9	148,9	148,9
горячее водоснабжение	16,70	16,70	16,70	16,70	16,80	18,3	19,2	19,7	22,2	22,2	22,2	22,2
1	125,90	126,20	126,20	126,20	129,3	140,8	147,6	152,0	170,6	171,1	171,1	171,1
отопление и вентиляция	109,20	109,50	109,50	109,50	112,5	122,5	128,4	132,3	148,4	148,9	148,9	148,9
горячее водоснабжение	16,70	16,70	16,70	16,70	16,80	18,3	19,2	19,7	22,2	22,2	22,2	22,2
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	13,0	16,2	33,7	33,6	40,6	27,6	21,4	17,0	-6,1	-7,4	-7,5	-7,6
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	95,5	95,6	93,1	93,0	100,0	86,9	80,8	76,4	57,7	56,4	56,3	56,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	170,00	170,00	160,30	160,30	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	132,00	131,80	125,00	125,1	128,0	139,5	144,7	148,6	164,8	166,0	166,1	166,2
Зона действия источника тепловой мощности, га	517,00	517,00	518,00	519,00	525,00	554,62	713,61	725,64	759,09	778,70	707,08	759,56
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,21	0,21	0,22	0,22	0,24	0,23
Западная ТЭЦ												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45
1) отборы паровых турбин, в том числе:	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-2-1) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-2) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-3) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ВК	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96
3-1) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-2) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3-3) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Располагаемая тепловая мощность станции, в том числе:	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45
1) отборы паровых турбин, в том числе:	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-2-1) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-2) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-3) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ВК	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96
3-1) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-2) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-3) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	1,68	1,68	0,54	0,55	0,56	0,66	0,58	0,58	0,59	0,61	0,62	0,62
1	1,68	1,68	0,54	0,55	0,56	0,66	0,58	0,58	0,59	0,61	0,62	0,62
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	22,10	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
отопление и вентиляция	16,60	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40
горячее водоснабжение	5,50	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
1	22,10	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
отопление и вентиляция	16,60	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40
горячее водоснабжение	5,50	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
отопление и вентиляция	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10
горячее водоснабжение	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
отопление и вентиляция	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10
горячее водоснабжение	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	24,7	-1,7	-0,5	-0,5	-1,3	-1,4	-1,29	-1,29	-1,30	-1,32	-1,33	-1,33
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2,8	2,8	3,9	3,9	3,1	3,0	3,11	3,11	3,10	3,08	3,07	3,07
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	38,10	38,10	38,10	38,10	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	39,90	39,90	38,80	38,80	38,80	38,90	38,83	38,83	38,84	38,86	38,87	38,87
Зона действия источника тепловой мощности, га	158,00	158,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Таблица 2 - Баланс тепловой мощности котельных в системах теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П34.2 МУ)

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»													
Котельная №1.8 (ул. Карбышева, 31а; 31а/2)*													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
2	Располагаемая тепловая мощность станции	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	5,99	5,34	2,5	2,42	2,42	2,55	2,55	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	27,82	27,82	27,82	28,38	28,38	28,49	29,99	31,59	31,59	31,59	31,59	31,59
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	14,77	14,77	14,77	15,07	15,07	16,61	18,11	18,28	18,28	18,28	18,28	18,28
8	отопление	9,97	9,97	9,97	10,17	10,17	11,21	11,51	12,34	12,34	12,34	12,34	12,34
9	вентиляция	3,23	3,23	3,23	3,29	3,29	3,63	4,63	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
10	горячее водоснабжение	1,58	1,58	1,58	1,61	1,61	1,77	1,97	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	15,31	15,31	15,31	14,75	14,75	14,64	13,14	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной	28,35	28,35	28,35	28,06	28,06	26,52	25,02	24,84	24,84	24,84	24,84	24,84

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	нагрузке)												
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	50,12	50,12	50,12	50,12	50,12	55,23	55,23	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,29	0,29	0,29	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная №5 (п. Увал, ул. Миронова, 47)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	7,85	7,85	7,85	7,85	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91
2	Располагаемая тепловая мощность станции	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,88	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,34	3,34	3,34	3,11	3,11	3,05	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,79	1,79	1,79	1,66	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
8	отопление	1,42	1,42	1,42	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
9	вентиляция	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
10	горячее водоснабжение	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,29	4,29	4,29	4,52	4,51	4,58	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	5,84	5,84	5,84	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,37	2,36	2,37	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Котельная №12 (п. Черемухово, ул. Школьная, 33)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2	Располагаемая тепловая мощность станции	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,07	3,07	3,07	2,88	2,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,7	2,7	2,7	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
8	отопление	2,7	2,7	2,7	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,64	2,64	2,64	2,83	2,83	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	3,02	3,02	3,02	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,57	3,57	3,57	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная №14 (ул. Пархоменко, 60а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,77	2,77	2,77	6,59	6,59	7,30	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,8	1,8	1,8	4,28	4,28	4,28	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
8	отопление	1,39	1,39	1,39	3,3	3,3	3,30	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
9	вентиляция	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
10	горячее водоснабжение	0,41	0,41	0,41	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,27	5,27	5,27	1,45	1,45	0,74	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	6,24	6,24	6,24	3,76	3,76	3,76	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла												
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,84	1,84	1,84	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,1	0,1	0,1	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Котельная №16 (ул. Достоевского, 6)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	43,2	43,2	43,2	43,2	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072
2	Располагаемая тепловая мощность станции	24,99	24,99	24,99	24,99	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	15,81	15,81	15,81	15,06	15,06	15,48	15,32	15,32	15,32	15,32	15,32	15,32
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	10,59	10,59	10,59	10,09	10,09	10,09	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93
8	отопление	9,79	9,79	9,79	9,33	9,33	9,33	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17
9	вентиляция	0,3	0,3	0,3	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
10	горячее водоснабжение	0,49	0,49	0,49	0,47	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	9,02	9,02	9,02	9,77	6,81	6,39	6,55	6,55	6,55	6,55	6,55	6,55
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	14,24	14,24	14,24	14,74	11,78	11,78	11,94	11,94	11,94	11,94	11,94	11,94
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	13,09	13,09	13,09	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Котельная №17 (ул. Ломоносова, 46)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
2	Располагаемая тепловая мощность станции	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,76	4,76	4,76	5	5	4,72	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,77	1,77	1,77	1,86	1,86	1,86	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
8	отопление	1,57	1,57	1,57	1,65	1,65	1,65	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
9	вентиляция	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
10	горячее водоснабжение	0,1	0,1	0,1	0,11	0,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,74	1,74	1,74	1,5	1,5	1,78	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,73	4,73	4,73	4,64	4,64	4,64	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,7	2,7	2,7	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №18 (п. Тополя, ул. Сиреневая, 13а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,957	0,957	0,957	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,19	3,19	3,19	2,67	2,67	2,71	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,57	1,57	1,57	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
8	отопление	1,57	1,57	1,57	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,64	5,64	5,64	6,16	6,16	6,12	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,26	7,26	7,26	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,14	3,16	3,16	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	4,13	4,13	4,13	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
Котельная №20 (ул. Перова, 59/1)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	-
2	Располагаемая тепловая мощность станции	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	-
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	-
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	8,98	8,98	8,98	9,41	9,41	9,24	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	-
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	4,04	4,04	4,04	4,23	4,23	4,23	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	-
8	отопление	2,98	2,98	2,98	3,12	3,12	3,12	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	-
9	вентиляция	0,61	0,61	0,61	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	-
10	горячее водоснабжение	0,45	0,45	0,45	0,47	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,17	2,17	2,17	1,74	1,74	1,91	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	-
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,11	7,11	7,11	6,92	6,92	6,92	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	-
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	-
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	4,95	4,95	4,95	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	-
Котельная №22 (ул. Школьная,11а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	-
2	Располагаемая тепловая мощность станции	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	-
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,55	1,55	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	-
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	12,01	12,01	12,01	12,04	12,04	12,93	12,93	12,93	12,93	12,93	12,93	-

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	5,89	5,89	5,89	5,9	5,9	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	-
8	отопление	4,99	4,99	4,99	5	5	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-
9	вентиляция	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-
10	горячее водоснабжение	0,85	0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,44	5,44	5,44	5,41	5,41	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	-
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	11,56	11,56	11,56	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	-
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	-
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	6,56	6,56	6,57	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	-
Котельная №23 (ул. Карбышева, 35/3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,75	4,75	4,75	4,73	4,73	4,31	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,09	2,09	2,09	2,08	2,08	2,08	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
8	отопление	1,62	1,62	1,62	1,61	1,61	1,61	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
9	вентиляция	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
10	горячее водоснабжение	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	3,9	3,9	3,9	3,92	3,92	4,34	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	мощного пикового котла/турбоагрегата												
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Котельная №24 (п. СМП-290, мкр. Мостостроителей,70)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,74	0,74	0,74	0,46	0,46	0,39	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,66	0,66	0,66	0,41	0,41	0,41	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
8	отопление	0,66	0,66	0,66	0,41	0,41	0,41	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,73	0,73	0,73	1,01	1,01	1,08	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,81	0,81	0,81	1,06	1,06	1,06	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,95	0,95	0,95	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №26 (ул. Ломоносова, 16а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2	Располагаемая тепловая мощность станции	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,37	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,05	4,05	4,05	4,06	4,06	4,05	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,67	2,67	2,67	2,68	2,68	2,68	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
8	отопление	2,67	2,67	2,67	2,68	2,68	2,68	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,88	2,88	2,88	2,87	2,87	2,88	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,26	4,26	4,26	4,25	4,25	4,25	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,55	3,54	3,54	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Котельная №28 (пос. Пригородный, ул. Юбилейная, 1в)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,62	1,62	1,62	1,62	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,59	1,59	1,59	1,59	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,34	0,34	0,34	0,26	0,26	0,52	0,66	0,87	0,95	0,95	0,95	0,95
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,31	0,31	0,31	0,24	0,24	0,50	0,62	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93
8	отопление	0,31	0,31	0,31	0,24	0,24	0,52	0,62	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,18	1,18	1,18	1,26	0,96	0,77	0,63	0,42	0,34	0,34	0,34	0,34
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,21	1,21	1,21	1,28	0,98	0,79	0,67	0,44	0,36	0,36	0,36	0,36
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,61	0,62	0,62	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №31 (п. Затобольный, ул. Заводская, 9)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,38	2,38	2,38	2,38	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,48	1,48	1,48	1,48	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,86	0,86	0,86	0,8	0,8	0,91	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,34	0,34	0,34	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
8	отопление	0,34	0,34	0,34	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,61	0,61	0,61	0,67	0,63	0,52	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,12	1,12	1,12	1,15	1,11	1,11	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,71	0,71	0,71	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №32 (п. Глинки, ул. Центральная, 10)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,44	6,44	6,44	6,44	7	7	7	7	7	7	7	7
2	Располагаемая тепловая мощность станции	5,58	5,58	5,58	5,58	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,53	1,53	1,53	1,1	1,1	1,35	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,9	0,9	0,9	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
8	отопление	0,9	0,9	0,9	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,02	4,02	4,02	4,45	5,01	4,76	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,64	4,64	4,64	4,9	5,46	5,46	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,97	1,98	1,98	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,33	0,33	0,33	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Котельная №37 (ул. Промышленная, 18)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,25	0,25	0,25	0,25	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
8	отопление	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Котельная №39 (мкр. Утяк, ул. Советская, 41а)													

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,27	3,27	3,27	3,27	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268
2	Располагаемая тепловая мощность станции	3,16	3,16	3,16	3,16	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,04	2,04	2,04	2,01	2,01	1,92	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,62	1,62	1,62	1,6	1,6	1,6	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
8	отопление	1,34	1,34	1,34	1,32	1,32	1,32	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,1	1,1	1,1	1,13	1,13	1,22	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,52	1,52	1,52	1,54	1,54	1,54	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2	2	2	1,98	1,98	1,98	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,15	1,15	1,15	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Котельная №41 (пр. Машиностроителей, 19)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258	0,258	-	-	-	-	-	-
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,25	0,25	0,25	0,25	0,248	0,248	-	-	-	-	-	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
8	отопление	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	нагрузке)												
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-	-	-	-	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	-	-	-	-	-	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	-	-	-	-	-	-
Котельная №44 (пос. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
2	Располагаемая тепловая мощность станции	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,16	1,2	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,92	4,92	4,92	4,91	4,91	4,69	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
8	отопление	2	2	2	2	2	2	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,28	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	29,14	29,14	29,14	29,15	29,15	29,37	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	31,76	31,76	31,76	31,76	31,76	31,76	31,79	31,79	31,79	31,79	31,79	31,79
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,04	3,08	3,09	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	264,02	264,02	264,02	264,02	259,136	259,136	256,878	256,878	226,478	226,478	209,878	209,878
2	Располагаемая тепловая мощность станции	200,13	200,13	200,13	200,13	197,378	197,378	195,13	195,13	177,53	177,53	166,27	166,27

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	3,925	3,925	3,925	3,925	3,925	3,925	1,575	1,575	1,42	1,42	1,306	1,306
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	23,153	22,513	19,703	19,467	19,467	19,597	19,597	19,737	18,177	18,177	16,587	16,587
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	101,34	101,34	101,34	103,83	103,84	104,95	104,55	106,36	93,51	93,51	84,21	84,21
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	56,1	56,1	56,1	57,5	57,51	59,31	59,05	59,45	53,63	53,63	49,34	49,34
8	отопление	46,51	46,51	46,51	47,26	47,26	48,56	46,99	48,05	43,13	43,13	40,07	40,07
9	вентиляция	4,85	4,85	4,85	4,93	4,93	5,27	6,27	5,63	5,58	5,58	4,94	4,94
10	горячее водоснабжение	4,73	4,73	4,73	5,32	5,28	5,46	5,66	5,64	4,8	4,8	4,34	4,34
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	94,87	94,87	94,87	92,38	89,63	88,67	89,09	87,27	82,67	82,67	80,82	80,82
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	140,1	140,1	140,1	138,7	135,96	134,23	134,59	134,18	122,55	122,55	115,69	115,69
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	122,22	122,22	122,22	122,22	122,22	122,22	120,08	120,08	110,79	110,79	103,55	103,55
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	67,27	67,33	67,36	68,33	68,33	68,33	67,77	67,77	61,19	61,19	56,07	56,07
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	352,61	352,61	352,61	352,61	352,61	357,72	357,34	362,91	334,69	334,69	312,31	312,31
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"													
Котельная №11 - ПАО «КГК» (ул. Советская, 161/1)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,2	0,2	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная №13 - ПАО «КГК» (ул. Смирнова, 7а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-0,52	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-0,52	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО "КГК"													

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,09	1,09	1,09	1,09	1,08	1,08	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,09	1,09	1,09	1,09	1,08	1,08	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,73	0,73	0,73	0,73	0,72	0,72	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,76	0,76	0,76	0,76	0,75	0,75	-0,136	-0,136	-0,136	-0,136	-0,136	-0,136
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии													
Котельная ООО «Молоко Зауралья» - ООО «Молоко Зауралья» (ул. Химмашевская, 3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
2	Располагаемая тепловая мощность станции	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
8	отопление	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
ИТОГО по котельным, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
2	Располагаемая тепловая мощность станции	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
8	отопление	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО "РЖД"													

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная ПКЦ - ОАО «РЖД» (ст. Курган)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64
2	Располагаемая тепловая мощность станции	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37
8	отопление	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77
Районная котельная м/р Утяк - ОАО «РЖД» (м/р Утяк, база ПМС -172 (ул. Лесная))													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934
2	Располагаемая тепловая мощность станции	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,19	1,19	1,19	1,19	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,94	0,94	0,94	0,94	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
8	отопление	0,94	0,94	0,94	0,94	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,64	2,64	2,64	2,64	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2,89	2,89	2,89	2,89	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2	0,2	0,2	0,2	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Котельная Курган - грузовой - ОАО «РЖД» (грузовой двор РЖД ст. Курган)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
8	отопление	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
2	Располагаемая тепловая мощность станции	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	15,86	15,86	15,86	15,86	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	12,69	12,69	12,69	12,69	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
8	отопление	12,64	12,64	12,64	12,64	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	20,76	20,76	20,76	20,76	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	23,93	23,93	23,93	23,93	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Прочие котельные (зона действия соответствует зоне ЕТО)													
Котельная КПИ - МУП «Прометей» (пос. Увал, ул. Трактовая, 1, стр. 33)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
2	Располагаемая тепловая мощность станции	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26
8	отопление	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	нагрузке)												
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Котельная Грицевца - МУП «Прометей» (ул. Грицевца, 105а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
8	отопление	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная ПАО «Курганмашзавод» - ПАО «Курганмашзавод» (пр. Машиностроителей, 17, корп. 3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
2	Располагаемая тепловая мощность станции	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
8	отопление	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1
9	вентиляция	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
10	горячее водоснабжение	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12
Котельная АО «Аэропорт Курган» - АО «Аэропорт Курган» (Аэропорт)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
2	Располагаемая тепловая мощность станции	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
8	отопление	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
9	вентиляция	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
10	горячее водоснабжение	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	нагрузке)												
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» - ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» (ул. Промышленная, 33)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
8	отопление	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
9	вентиляция	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
10	горячее водоснабжение	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
ИТОГО по прочим котельным													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8
2	Располагаемая тепловая мощность станции	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08
8	отопление	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03
9	вентиляция	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
10	горячее водоснабжение	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33
ИТОГО по всем существующим котельным													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	534,87	534,87	534,87	534,87	529,98	529,98	529,98	529,98	499,58	499,58	482,98	482,98
2	Располагаемая тепловая мощность станции	469,55	469,55	469,55	469,55	466,79	466,79	466,79	466,79	449,19	449,19	437,93	437,93
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,11	8,11	7,99	7,99
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	29,67	29,03	26,22	25,99	25,99	26,12	26,26	26,06	24,5	24,5	22,91	22,91
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	227,53	227,53	227,53	230,02	230,14	231,68	233,35	232,68	220,64	220,64	211,23	211,23
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	157,09	157,09	157,09	158,49	158,59	160,13	161,8	161,13	155,23	155,23	151	151
8	отопление	141,53	141,53	141,53	142,28	142,37	143,41	144,54	143,9	138,9	138,9	135,78	135,78
9	вентиляция	8,48	8,48	8,48	8,56	8,56	8,9	9,26	9,24	9,19	9,19	8,55	8,55
10	горячее водоснабжение	7,07	7,07	7,07	7,66	7,61	7,79	7,97	7,95	7,11	7,11	6,65	6,65
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	233,78	233,78	233,78	231,29	228,42	226,88	225,2	225,88	220,47	220,47	218,73	218,73
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной	304,21	304,21	304,21	302,81	299,97	298,43	296,75	297,43	285,88	285,88	278,96	278,96

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	нагрузке)												
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	243,87	243,87	236,63	236,63
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	165,85	165,91	165,94	166,91	166,91	166,91	166,91	166,91	160,33	160,33	155,21	155,21
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	437,23	437,23	437,23	437,23	437,23	442,34	447,91	442,02	413,8	413,8	391,42	391,42
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,38	0,38	0,39	0,39
ИТОГО по новым теплоисточникам													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	150
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	150
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	3,15
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,42	6,63
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,46	132,68
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,88	139,32
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74,14	111,2
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,31	21,47
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,02	7,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,02	7,53
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122,9	121,85
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81,73	122,6
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150,26	150,26
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,59	0,88
ИТОГО по муниципальному образованию													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	534,87	534,87	534,87	534,87	529,98	529,98	529,98	529,98	499,58	499,58	632,98	632,98
2	Располагаемая тепловая мощность станции	469,55	469,55	469,55	469,55	466,79	466,79	466,79	466,79	449,19	449,19	587,93	587,93
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,11	8,11	10,09	11,14

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	29,67	29,03	26,22	25,99	25,99	26,12	26,26	26,06	24,5	24,5	27,33	29,54
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	227,53	227,53	227,53	230,02	230,14	231,68	233,35	232,68	220,64	220,64	299,69	343,91
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	157,09	157,09	157,09	158,49	158,59	160,13	161,8	161,13	155,23	155,23	243,88	290,32
8	отопление	141,53	141,53	141,53	142,28	142,37	143,41	144,54	143,9	138,9	138,9	209,92	246,98
9	вентиляция	8,48	8,48	8,48	8,56	8,56	8,9	9,26	9,24	9,19	9,19	8,55	8,55
10	горячее водоснабжение	7,07	7,07	7,07	7,66	7,61	7,79	7,97	7,95	7,11	7,11	20,96	28,12
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	233,78	233,78	233,78	231,29	228,42	226,88	225,2	225,88	220,47	220,47	273,75	226,26
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	304,21	304,21	304,21	302,81	299,97	298,43	296,75	297,43	285,88	285,88	333,98	286,49
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	243,87	243,87	359,53	358,48
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	165,85	165,91	165,94	166,91	166,91	166,91	166,91	166,91	160,33	160,33	236,94	277,81
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	437,23	437,23	437,23	437,23	437,23	442,34	447,91	442,02	413,8	413,8	541,68	541,68
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,38	0,38	0,45	0,54

***** В настоящее время котельная № 1,8 состоит из двух зданий. В каждом из зданий расположены котлы для теплоснабжения потребителей, котельные независимые между собой. В здании котельной № 8 расположены и работают два котла ДЕВ-16-14, располагаемой мощности которых недостаточно для подключения новых потребителей тепловой энергии и обеспечения резерва тепловой мощности для бесперебойного теплоснабжения потребителей, относящихся к первой категории в соответствии с СП 124.13330.2012.

Общая подключенная нагрузка котельной № 8 составляет 15,31 Гкал/час.

Общая располагаемая мощность котлов – 15,12 Гкал/час. С учетом потерь тепловой энергии тепловыми сетями (8%) 1,22 Гкал/час и собственных нужд котельной (2%) 0,3 Гкал/час, оставшаяся располагаемая мощность для подключенных потребителей составляет 13,60 Гкал/час. Существующей располагаемой мощности недостаточно для качественного теплоснабжения подключенных потребителей, не учитывая вновь подключаемых.

3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

На рисунках ниже представлены пути построения и сам пьезометрический график перспективного гидравлического режима на 2028 г. – без реализации мероприятий на тепловых сетях.

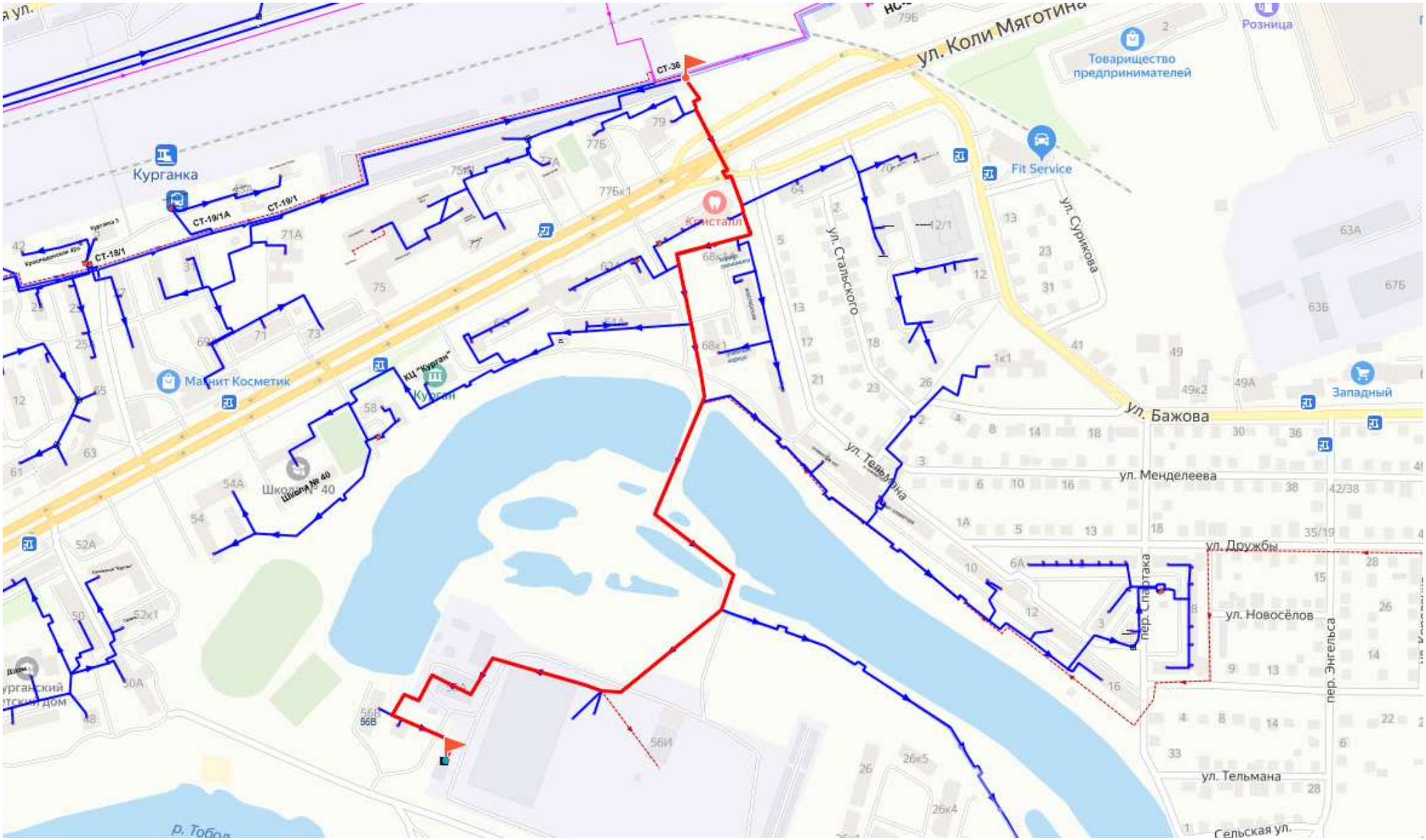
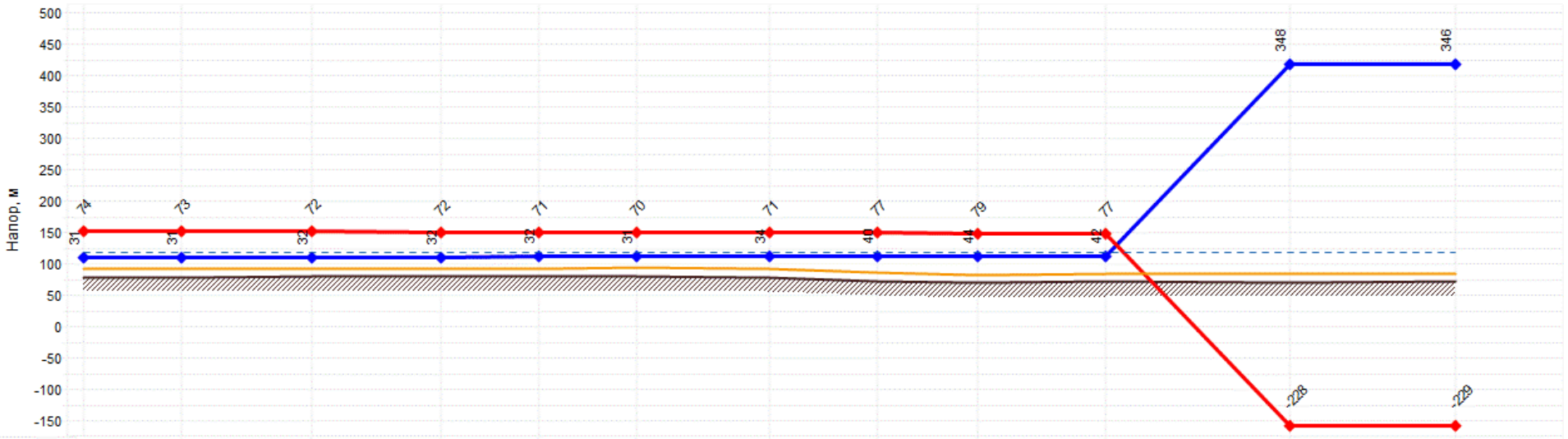


Рисунок 1 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №61 - Производственный цех



Наименование узла	СТ-36	Конст.,79,77б	на телецентр	Спотрзал	Конст.,68	Конст.,62А,66	ввод ТП-85	на ТП-116	на Конст,56Б	Цветы Заур.(демонт)	врезка Конст.,56Б	
Геодезическая высота, м	77.32	77.87	78.31	78.24	78.51	79.41	77.32	71.02	68.25	70.11	69.59	70.97
Полный напор в обратном трубопроводе, м	108.8	109	109.8	109.9	110.1	110.6	110.9	111.2	111.8	111.8	417.2	417.3
Располагаемый напор, м	42.87	41.789	40.175	40.035	39.643	38.551	37.763	37.068	35.801	35.709	-575.38	-575.547
Длина участка, м	42	110.3	12.5	30.5	83.3	74.8	64.6	126	215.6	304	99.4	
Диаметр участка, м	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.359	0.414	0.082	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.816	0.818	0.071	0.224	0.554	0.451	0.468	0.675	0.046	305.68	0.084	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.265	0.796	0.069	0.168	0.538	0.337	0.227	0.592	0.046	305.409	0.083	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.412	1.379	1.32	1.317	1.254	1.194	1.056	1.176	0.243	6.104	0.422	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.393	-1.361	-1.302	-1.299	-1.236	-1.177	-1.039	-1.155	-0.243	-6.102	-0.422	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.476	6.18	5.667	5.64	5.114	4.636	3.627	4.865	0.195	914.176	0.764	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.306	6.016	5.513	5.487	4.97	4.502	3.514	4.696	0.195	913.364	0.763	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	667.04	651.59	623.88	622.42	592.62	564.21	498.93	417.83	115.03	113.15	111.13	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-658.21	-642.84	-615.33	-613.87	-584.23	-555.99	-491.08	-410.48	-114.82	-113.1	-111.09	

Рисунок 2 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №61 - Производственный цех (БЕЗ учета мероприятий)

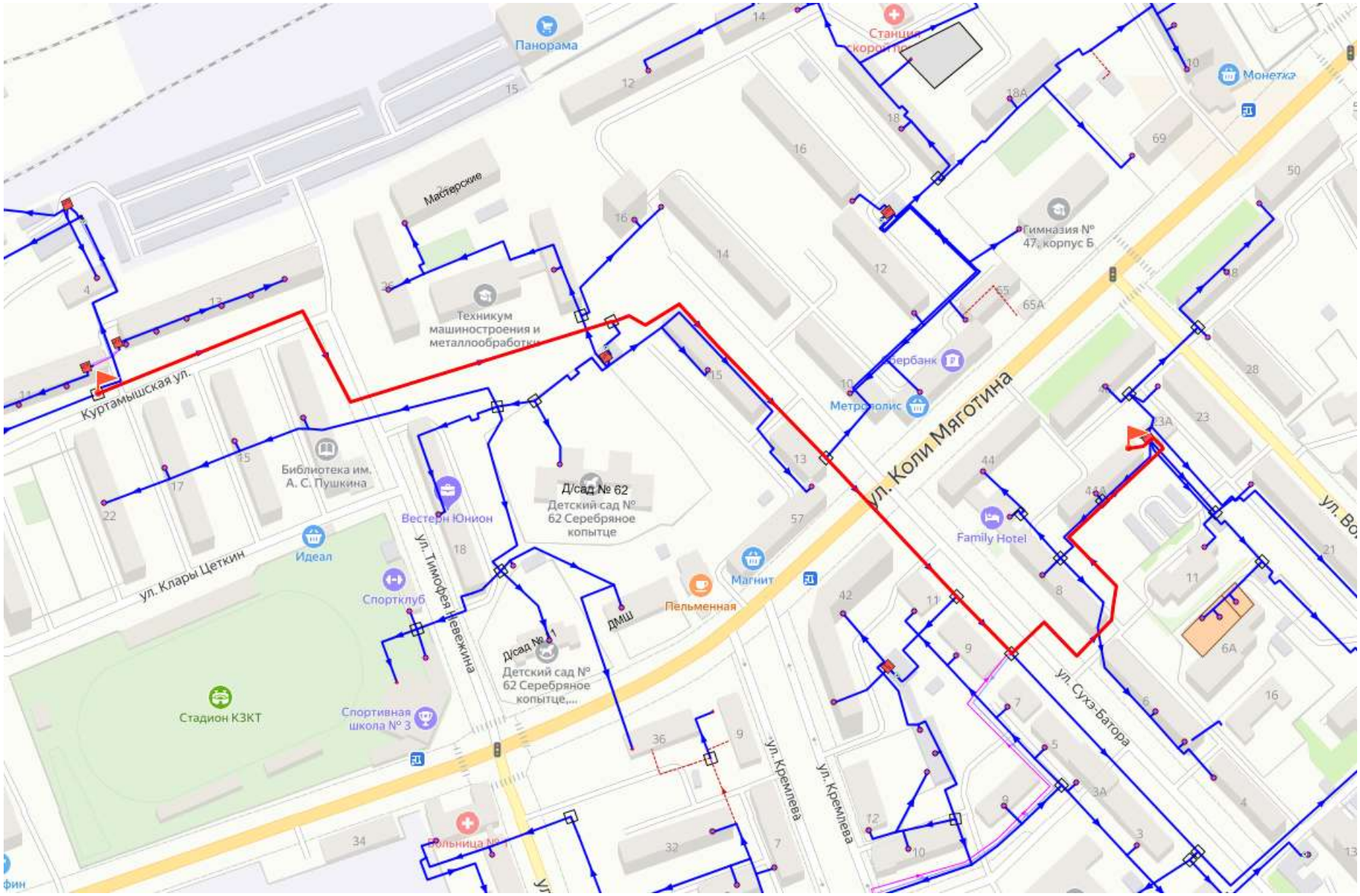
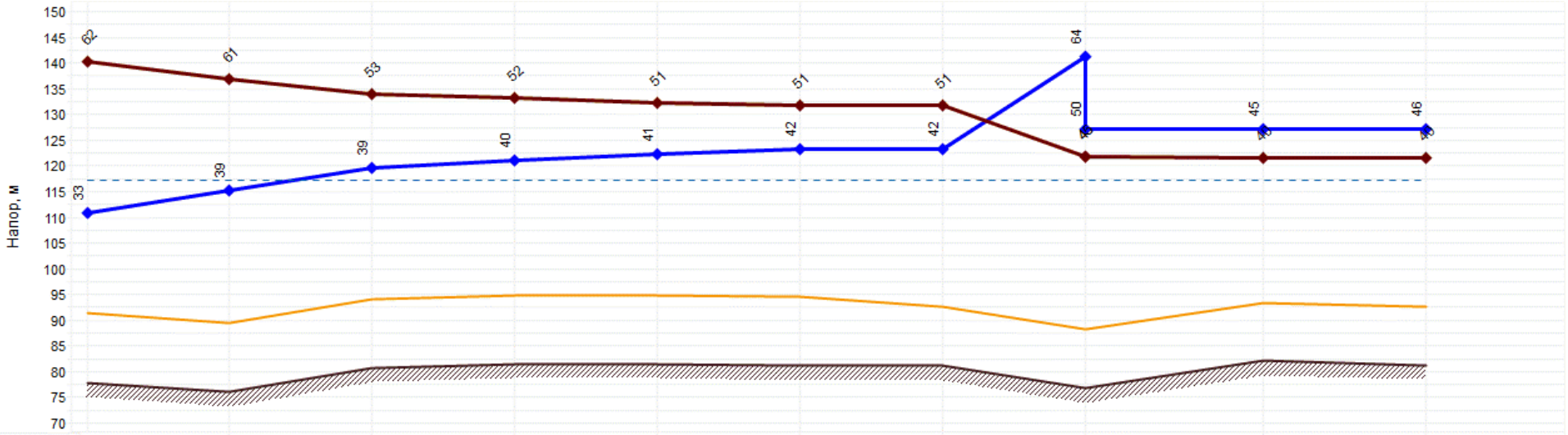


Рисунок 3 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ

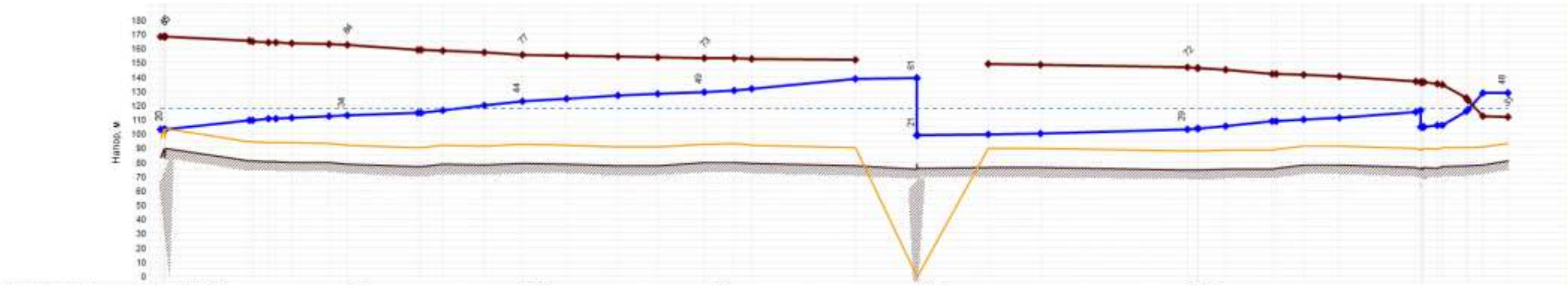


Наименование узла	СТ- 213	Ст 247	ТК-23	ШО	ТК-23а	на ТЭЦ-3	ТК-24	Насос ЦТП-34	Ввод ЦТП-34	
Геодезическая высота, м	77.75	75.91	80.61	81.32	81.36	81.01	81	76.6	81.93	81.12
Полный напор в обратном трубопроводе, м	110.8	115.1	119.5	121	122.2	123.2	123.2	127	127.1	127.1
Располагаемый напор, м	29.392	21.619	14.454	12.034	9.986	8.404	8.369	-5.415	-5.578	-5.611
Длина участка, м	460	183	65	55	45	1	221.3	4.1	20	
Диаметр участка, м	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.207	0.207	0.3	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.405	2.808	0.946	0.801	0.617	0.014	9.949	0.081	0.017	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	4.367	4.358	1.474	1.247	0.965	0.021	17.836	0.081	0.017	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.404	3.039	2.96	2.96	2.872	2.872	1.525	1.525	0.448	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.681	-3.42	-3.337	-3.337	-3.245	-3.245	-1.522	-1.523	-0.448	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.402	13.949	13.235	13.234	12.463	12.463	17.981	17.977	0.76	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	9.495	18.317	17.44	17.441	16.493	16.493	17.908	17.912	0.759	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4284.76	4151.71	4043.84	4043.78	3924.09	3924.05	180.19	180.17	111.11	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4542.84	-4411.43	-4304.4	-4304.46	-4185.77	-4185.81	-179.83	-179.85	-111.11	

Рисунок 4 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ (БЕЗ учета мероприятий)



Рисунок 5 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-16	НС-5	Ст 147	
Геодезическая высота, м	82.956	78.36	78.64	79.34	78.1	74.27	86.51
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	112.6	122.6	128.7	98.7	102.9	128.4
Располагаемый напор, м	64.932	49.437	32.645	24.139		43.39	-16.614
Длина участка, м	1	348	200	148	3	48.9	
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.704	1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	3.216	0.607	0.201		0.147	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.72	1.661	1.441	0.004	0.216	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.871	1.192	0.781	0.468		1.59	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.125	-2.125	-1.776	-1.742	-0.976	-1.752	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.774	4.621	1.666	0.718		2.726	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.944	4.942	5.351	5.147	0.946	3.395	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5157.56	563.29	368.94	221.15		4382.27	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5719.31	-5718.58	-2371.66	-2325.98	-2826.48	-4638.21	

Рисунок 6 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом (БЕЗ учета мероприятий)

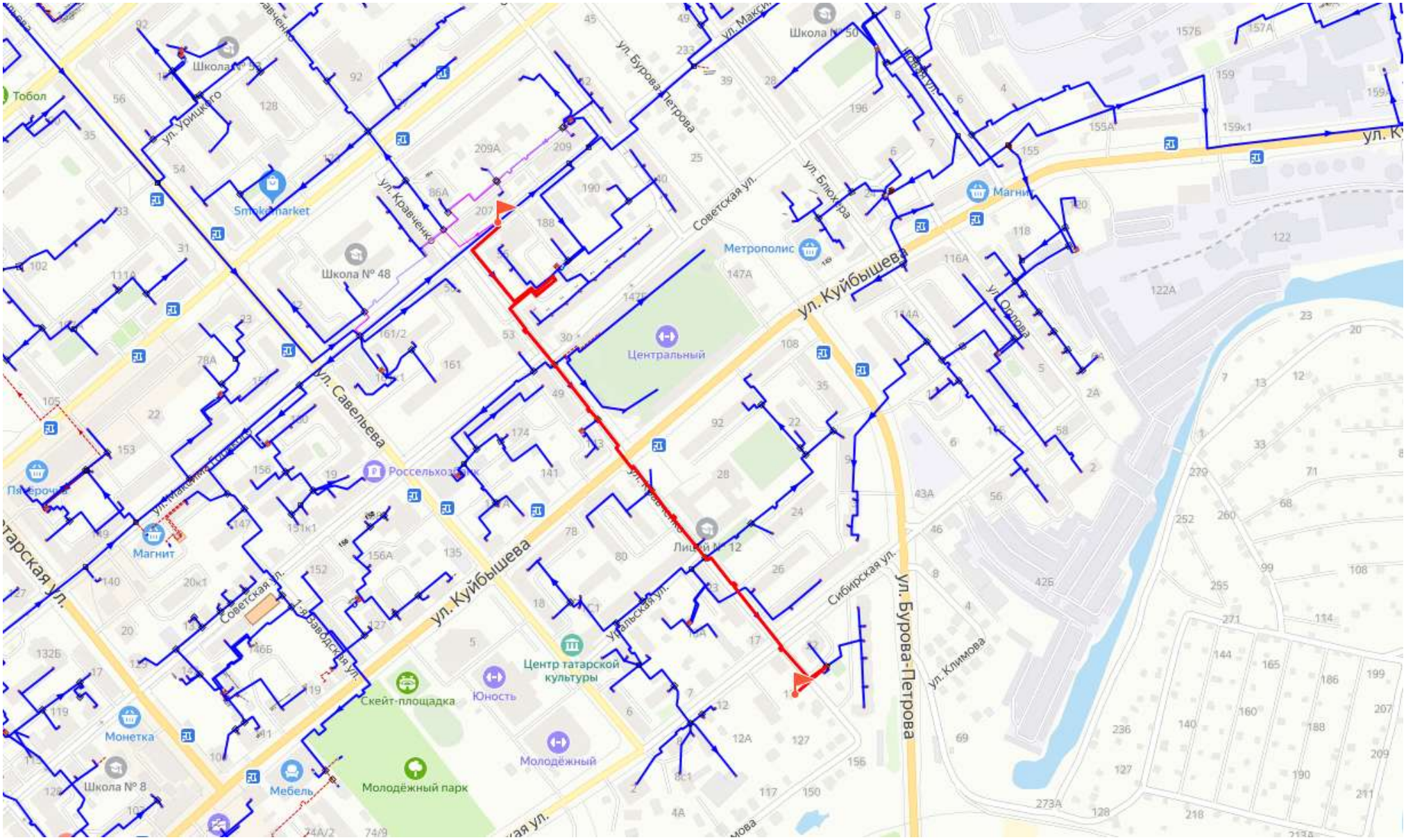
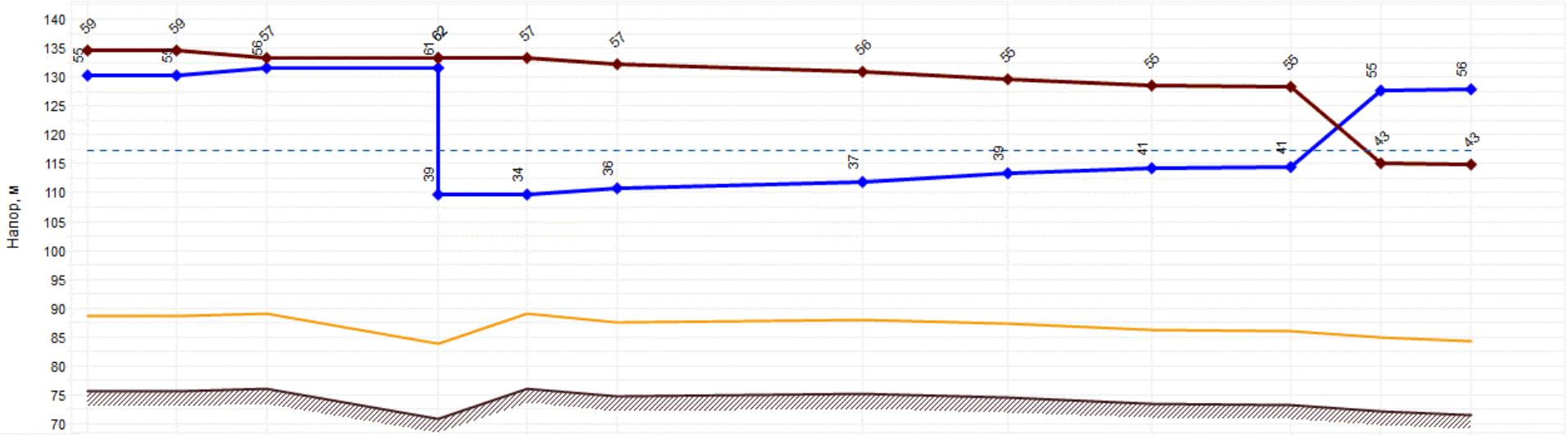


Рисунок 7 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова



Наименование узла	ТК-39/20	ТК-39/20	Ввод насосной 118а	НС- 118а	вывод НС	ТК на "Стадион Центральный"	на Кйбышева 143	на Куйбышева 80	на Кравченко 28	тк	тк	
Геодезическая высота, м	75.6	75.49	75.93	70.84	75.96	74.58	75.05	74.34	73.35	73.13	72.09	71.44
Полный напор в обратном трубопроводе, м	130.2	130.2	131.5	109.5	109.5	110.6	111.7	113.1	114.1	114.4	127.6	127.9
Располагаемый напор, м	4.271	4.259	1.734	23.721	23.707	21.493	19.174	16.339	14.304	13.878	-12.56	-13.137
Длина участка, м	1	184.1	1	1	161.4	87.2	112.5	91	20	230.2	50	
Диаметр участка, м	0.325	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	0.15	0.207	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.006	1.27	0.007	0.007	1.113	1.166	1.425	1.023	0.214	13.228	0.289	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.255	0.007	0.007	1.101	1.153	1.409	1.012	0.212	13.21	0.289	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.099	1.216	1.216	1.216	1.216	1.517	1.477	1.391	1.356	2.236	0.941	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.092	-1.209	-1.209	-1.209	-1.209	-1.508	-1.468	-1.383	-1.349	-2.235	-0.941	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.316	6.27	6.269	6.269	6.269	12.153	11.523	10.222	9.723	52.234	5.252	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.254	6.197	6.198	6.198	6.198	12.016	11.394	10.108	9.615	52.164	5.251	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	320	320	319.96	319.96	319.96	280.45	273.07	257.16	250.79	138.71	111.12	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-318.11	-318.11	-318.15	-318.15	-318.15	-278.86	-271.53	-255.71	-249.39	-138.62	-111.11	

Рисунок 8 – Пьезометрический график участка тепловой сети от Курганской ТЭЦ к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова (БЕЗ учета мероприятий)

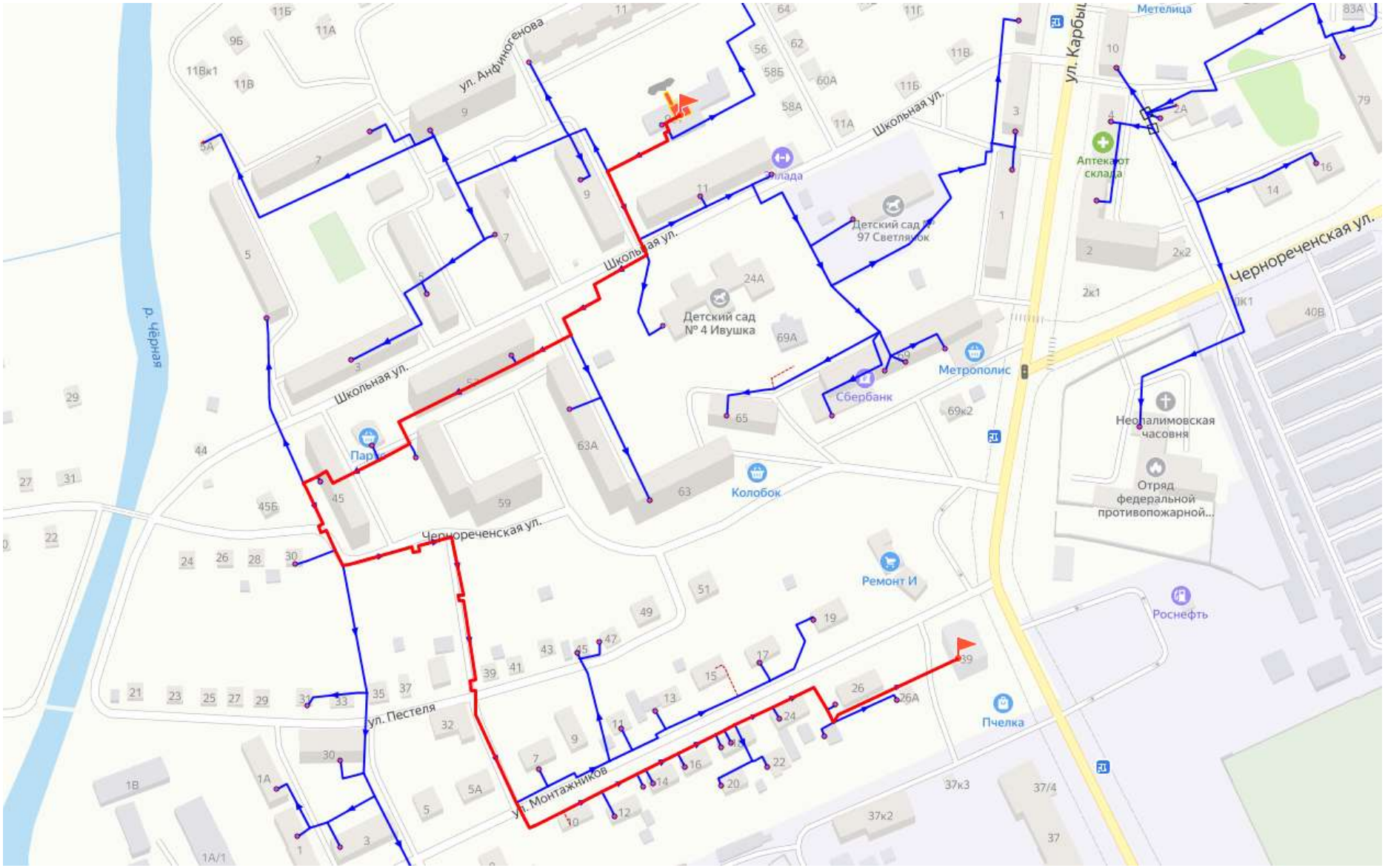
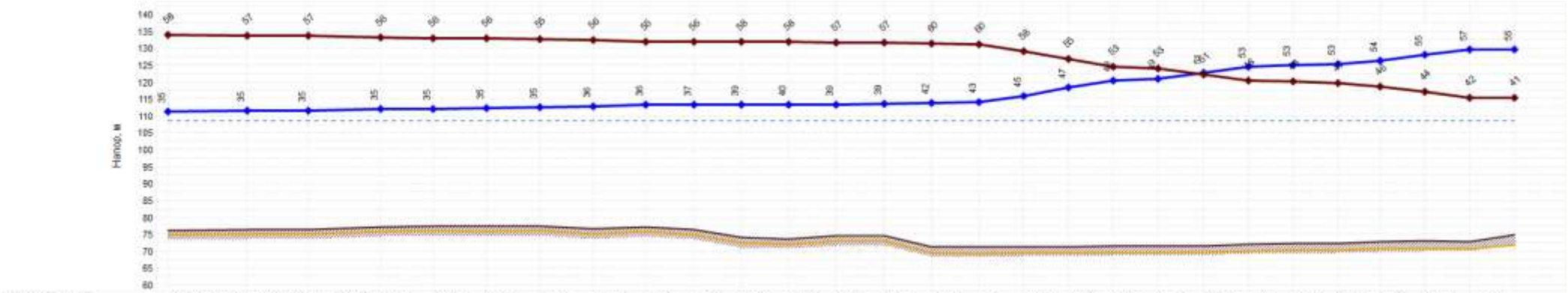


Рисунок 9 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями



Наименование узла	Котельная №22	на ТО К-22	Вывод Кот. 22	УТ-7	УТ-13	УТ-22	УТ-23	УТ-25	УТ-26	УТ-27	УТ-28	УТ-29	УТ-30	УТ31	УТ-38	СД	УТ-47	УТ-48	УТ-49	УТ-50	УТ-51	УТ-52	УТ-53	УТ-54	УТ-56	УТ-57	УТ-58	
Геодезическая высота, м	76.04	76.26	76.27	76.94	77.2	77.11	77.22	76.39	76.98	76.17	73.83	73.35	74.32	74.36	71.12	70.96	71.06	71.19	71.3	71.33	71.44	71.83	71.99	72.18	72.51	72.74	72.72	74.69
Полный напор в обратном трубопроводе, м	111	111.2	111.3	111.7	111.9	112	112.3	112.6	113	113.1	113.1	113.2	113.2	113.3	113.6	113.9	115.7	118.2	120.3	120.8	122.6	124.4	124.8	125.2	126.2	127.8	129.4	129.4
Располагаемый напор, м	22.7	22.356	22.209	21.302	20.925	20.785	20.082	19.611	18.752	18.848	18.491	18.445	18.333	18.2	17.661	16.914	13.248	8.421	4.188	3.171	-0.441	-4.128	-4.876	-5.682	-7.77	-10.964	-14.167	-14.167
Длина участка, м	10.9	5.1	48	48	15	88	35	98	20	30	16	67	15	255	22	20	26.3	24.4	6	22.9	27	6.2	7.6	26.2	45	19	87.6	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.069	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.032	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.172	0.074	0.455	0.189	0.071	0.352	0.236	0.431	0.053	0.078	0.023	0.056	0.067	0.271	0.375	1.841	2.425	2.136	0.501	1.614	1.653	0.376	0.405	1.05	1.607	1.615	0	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.171	0.073	0.453	0.188	0.07	0.35	0.235	0.428	0.053	0.077	0.023	0.056	0.066	0.268	0.372	1.825	2.403	2.117	0.496	1.797	1.635	0.372	0.401	1.038	1.588	1.588	0	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.841	1.756	1.426	1.004	0.896	0.838	0.936	0.762	0.585	0.579	0.43	0.328	0.62	0.301	0.747	1.423	1.423	1.389	1.355	1.321	1.228	1.156	1.062	0.936	0.885	1.426	0.011	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.837	-1.751	-1.422	-1.002	-0.896	-0.836	-0.933	-0.76	-0.583	-0.577	-0.429	-0.327	-0.617	-0.3	-0.744	-1.417	-1.417	-1.383	-1.349	-1.315	-1.222	-1.15	-1.077	-0.932	-0.88	-1.414	-0.011	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	14.36	13.056	8.615	4.284	4.276	3.721	6.136	4.08	2.406	2.361	1.307	0.764	4.04	0.965	15.493	83.688	83.686	79.714	76.657	72.086	62.377	55.216	48.472	36.426	32.463	146.888	0.091	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	14.286	12.987	8.571	4.264	4.256	3.703	6.104	4.057	2.392	2.348	1.299	0.759	4.013	0.957	15.353	82.936	82.937	78.993	75.164	71.419	61.773	54.661	47.963	36.002	32.072	144.383	0.091	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	484.71	462.17	375.24	264.37	166.11	154.92	110.5	90.03	69.05	68.4	50.8	38.74	38.43	18.68	9.81	9.81	9.81	9.57	9.34	9.1	8.47	7.96	7.46	6.46	6.1	4.03	3.02	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-483.46	-460.92	-374.28	-263.72	-165.7	-154.53	-110.22	-89.78	-68.85	-68.2	-50.64	-38.61	-38.3	-18.6	-9.77	-9.77	-9.77	-9.53	-9.3	-9.06	-8.42	-7.92	-7.42	-6.43	-6.06	-3.99	-2.99	

Рисунок 10 – Пьезометрический график участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями (БЕЗ учета мероприятий)

4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

1. Новые источники. По результатам актуализации спроса на тепловую мощность устанавливаются зоны развития территории городского округа с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченные тепловой мощностью на перспективу. Как показал анализ перспективных объектов теплоснабжения, потребность потребителей тепловой энергии может быть обеспечена от существующих источников тепловой энергии. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется.

2. Существующие источники. Информация о резервах (дефицитах) тепловой мощности на действующих ТЭЦ и котельных существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей представлена в таблицах 1 и 2.

Дефицит тепловой мощности в зоне источников комбинированной выработки не прогнозируется.

По результатам анализа перспективных балансов существующей тепловой мощности, с учетом присоединения новых потребителей, выявлены прогнозные дефициты тепловой мощности по расчетной нагрузке, в зоне котельных. Балансы тепловой мощности по таким системам представлены в таблице ниже.

Таблица 3 – Балансы тепловой мощности по котельным, от которых выявлен существующий и (или) прогнозный дефицит тепловой мощности по расчетной нагрузке

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная Грицевца - МУП «Прометей» (ул. Грицевца, 105а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
8	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
10	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 5

МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 5

2. Предпосылки для разработки вариантов перспективного развития систем теплоснабжения 5

3. Варианты перспективного развития систем теплоснабжения 9

3.1 Вариант 1: реконструкция ТС с увеличением диаметров 9

3.2 Вариант 2: улучшение гидравлики преимущественно за счет мер, реализуемых у потребителей и переход на повышенный температурный график 125/70℃ 16

3.2.1 Подготовка оборудования ЦТП и ИТП для перехода на повышенный температурный график. Санация внутренних систем 24

4. Технико-экономическое обоснование выбора варианта развития систем теплоснабжения 29

5. Реконструкция ветхих тепловых сетей 31

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных (П43.4 МУ) *14*

Таблица 2 – График реализации программы промывки внутридомовых систем и теплообменников *26*

Таблица 3 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных (П43.4 МУ) *27*

Таблица 4 – Технико-экономическое обоснование выбора варианта развития систем теплоснабжения *30*

Таблица 5 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом *38*

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам 6
Рисунок 2 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (температурный график 115/70 °С)..... 7
Рисунок 3 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (температурный график 115/70 °С)..... 8
Рисунок 4 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (Сохранение температурного графика 115/70 °С) 10
Рисунок 5 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70 °С)..... 11
Рисунок 6 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70 °С)..... 12
Рисунок 7 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (температурный график 125/70 °С)..... 18
Рисунок 8 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (температурный график 125/70 °С)..... 19
Рисунок 9 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (температурный график 125/70 °С)..... 20
Рисунок 10 –Расположение подкачивающих станций в системе теплоснабжения (температурный график 115/70 °С)..... 22
Рисунок 11 – Расположение подкачивающих станций в системе теплоснабжения (температурный график 125/70 °С)..... 23
Рисунок 12 – Этапность выполнения работ по промывке внутридомовых систем теплоснабжения потребителей 25
Рисунок 13 – Доля реконструкции тепловых сетей 34
Рисунок 14 – Доля «ветхих» тепловых сетей 34
Рисунок 15 – Отказы на тепловых сетях 35
Рисунок 16 – Динамика нормативных тепловых потерь 36
Рисунок 17 – Распределение тепловых потерь в тепловых сетях 37
Рисунок 18 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом..... 38

Мастер-план Схемы теплоснабжения выполнен в соответствии с требованиями ПП РФ от 22.02.2012 №154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в редакции ПП РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 (далее Требования).

1. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в мастер-плане развития систем теплоснабжения произошли следующие изменения:

- Рассмотрен вариант улучшения гидравлики преимущественно за счет мер, реализуемых у потребителей и переход на повышенный температурный график 125/70°С.

2. Предпосылки для разработки вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Для тепловых сетей города Кургана с закрытой системой теплоснабжения от источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (от ТЭЦ-1 до НС 1,2,3,4) принято качественное регулирование, после насосных станций - качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии по температурному графику 115-70°С со срезкой 100-70 °С. Расчетная температура наружного воздуха -36 °С. Расчетный расход теплоносителя с источника ТЭЦ-1 при утвержденном температурном графике 115/70°С составит 13 567 т/ч.

В электронной модели системы теплоснабжения г. Кургана был рассчитан фактический режим работы, который показал реальную картину и условия работы объектов системы теплоснабжения. Ниже на рисунках представлена раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (- менее 5 м; - от 5 до 15 м; - от 15 до 30 м; - от 30 до 60 м; - от 60 до 200 м.), а также пьезометрический график, отражающий существующий гидравлический режим, и путь для его построения.

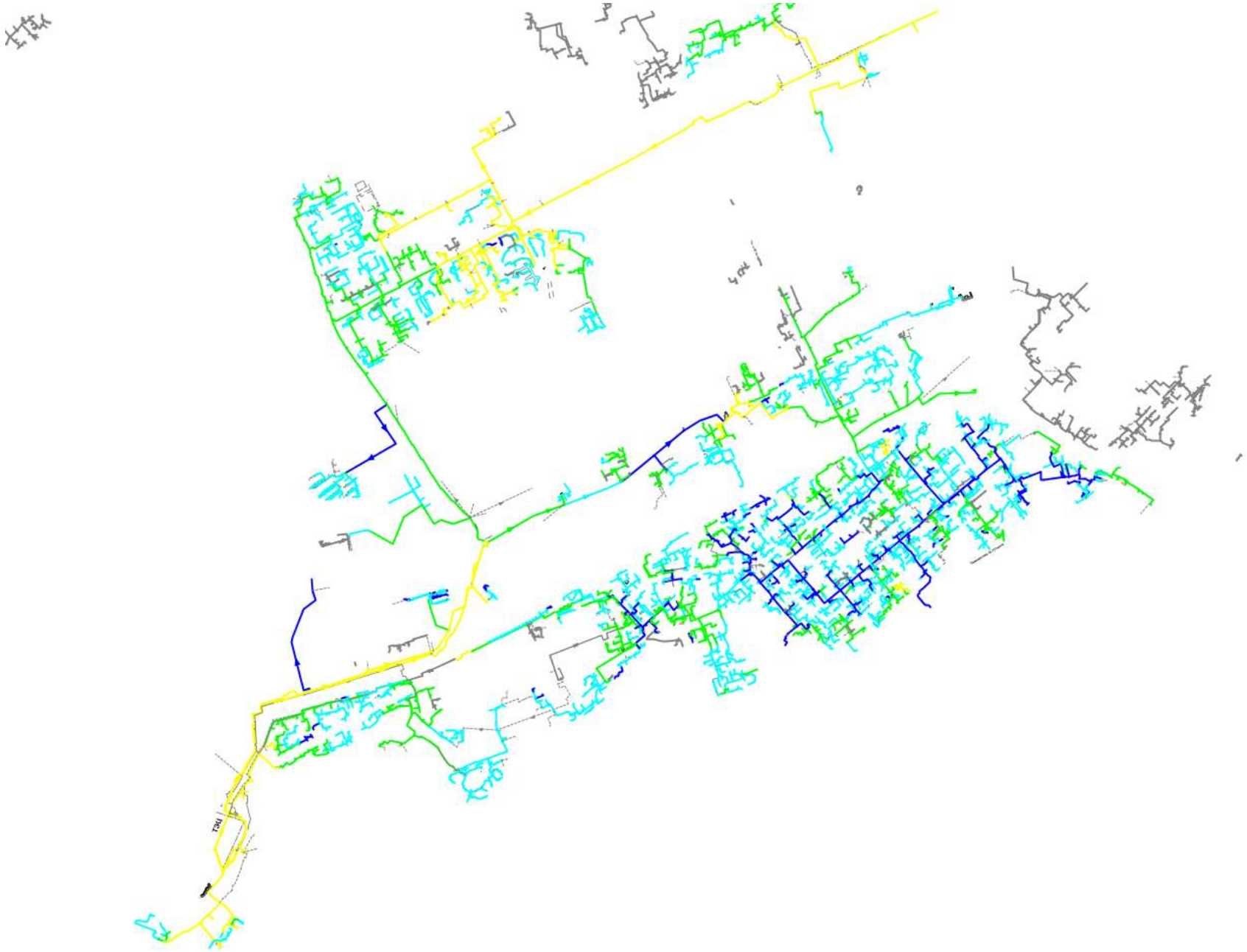


Рисунок 1 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам

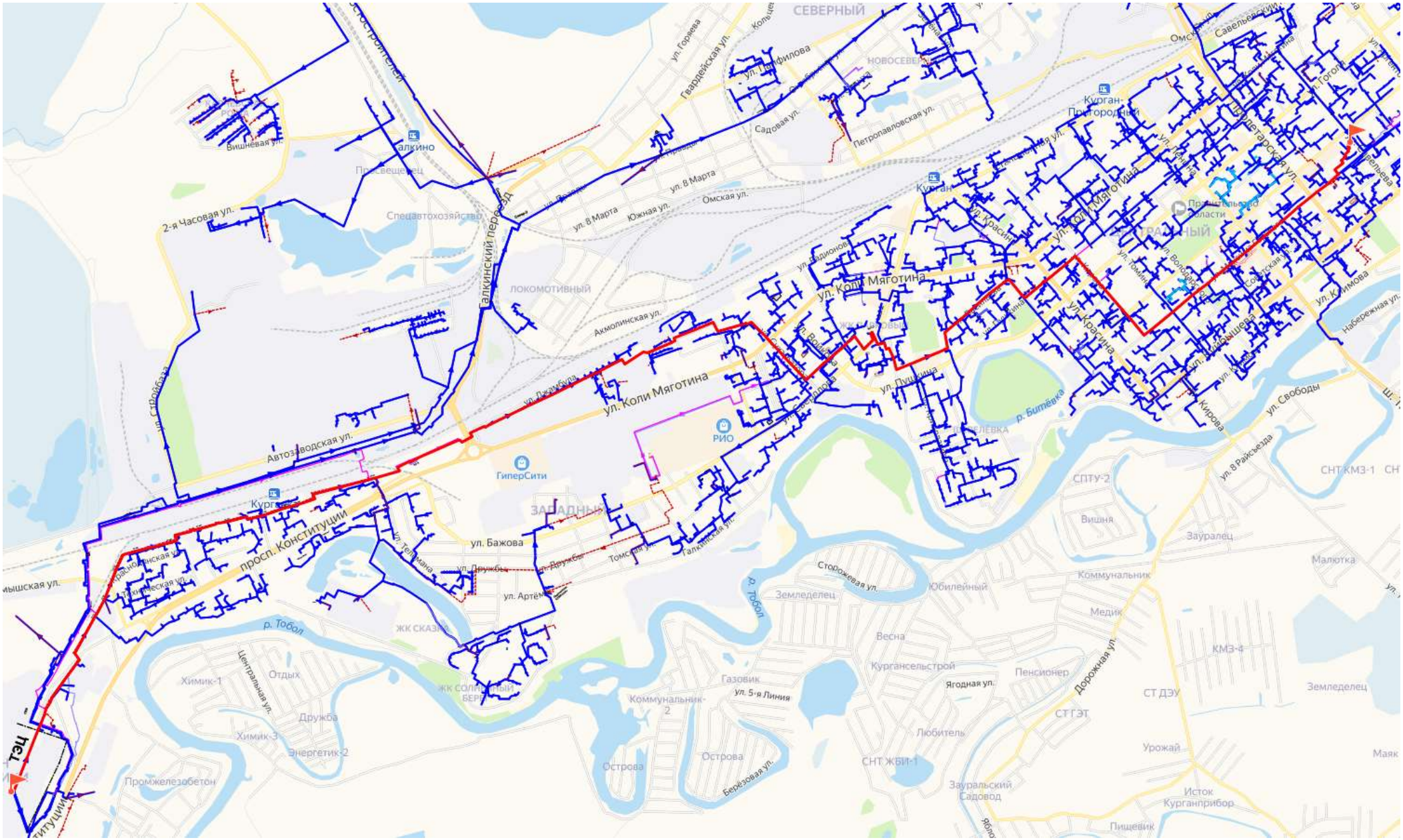
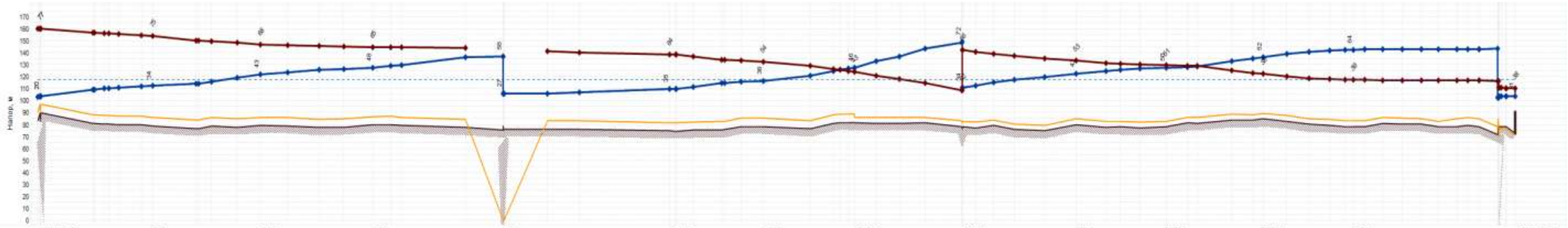


Рисунок 2 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (температурный график 115/70°С)



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-18	НС-5	Ст 147	СТ- 213	на ТЭЦ-3	НС-1.2	ТК-33	ТК-37	ТК-39/4	ТК-39/9	Савельева 23
Геодезическая высота, м	82.958	78.36	78.64	79.34	78.1	74.27	77.75	81.01	78	79.72	77.57	84.33	78	72.62
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	112.2	121.5	127.2	105.3	109.1	116.2	127.3	110.4	122.1	127.2	136.1	142.2	103.2
Располагаемый напор, м	56.928	41.423	24.844	17.69		29.053	15.966	-3.346	31.722	10.797	1.807	-14.228	-25.095	6.81
Длина участка, м	1	348	289	143	3	46.9	468	1	5.7	228	158.7	171	88.4	
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.704	1	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.515	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	3.628	0.58	0.143		0.143	3.298	0.013	0.084	1.803	0.396	1.881	0.111	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.632	1.737	1.312	0.003	0.196	3.917	0.019	0.12	2.271	0.579	2.404	0.135	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.919	1.266	0.783	0.395		1.572	2.366	2.791	3.147	2.22	1.256	2.115	0.834	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.078	-2.07	-1.715	-1.662	-0.933	-1.668	-2.539	-3.025	-3.31	-2.32	-1.383	-2.167	-0.836	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.972	5.213	1.697	0.511		2.667	7.17	11.766	14.961	7.448	2.392	8.968	1.254	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.715	4.69	4.993	4.687	0.865	3.079	8.516	14.331	16.648	8.257	2.958	10.813	1.291	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5290.8	598.35	360.49	186.61		4334.21	4216.83	3812.64	4299.91	3032.8	1716.59	1546.39	866.72	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5585.84	-5570.83	-2290.83	-2219.5	-2511.18	-4417.32	-4362.64	-3961.49	-4394.96	-3098.78	-1825.16	-1511.75	-835.24	

Рисунок 3 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (температурный график 115/70°С)

На пьезометрическом графике для существующего положения видно, что система теплоснабжения работает с отрицательными перепадами на магистральных тепловых сетях, «разворачивая» их с помощью большого числа насосных, установленных на ответвлениях к распределительным сетям и на магистралях. Установленный режим работы является крайне ненадежным, из-за постоянной зависимости от работы подкачивающих установок. В случае отключения электроэнергии может произойти аварийная ситуация, а именно опрокидывание циркуляции, по причине которой потребители будут отключены от теплоснабжения.

Кроме всего наблюдается низкая пропускная способность магистральных тепловых сетей, удельные линейные потери напора достигают 20 мм/м и более при допустимых 8 мм/м, что приводит к отрицательным перепадам на узлах тепловой сети.

3. Варианты перспективного развития систем теплоснабжения

3.1 Вариант 1: реконструкция ТС с увеличением диаметров

Вариант предполагает выполнение мероприятий по увеличению пропускной способности тепловых сетей путем замены магистральных участков на больший диаметр. Предлагаемый вариант основан на сохранении сложившегося температурного режима системы теплоснабжения и позволит подключать перспективных потребителей тепловой энергии.

Реконструкция магистральных тепловых сетей с увеличением диаметров позволит снизить линейные потери напора на участках и установить оптимальный гидравлический режим работы тепловых сетей

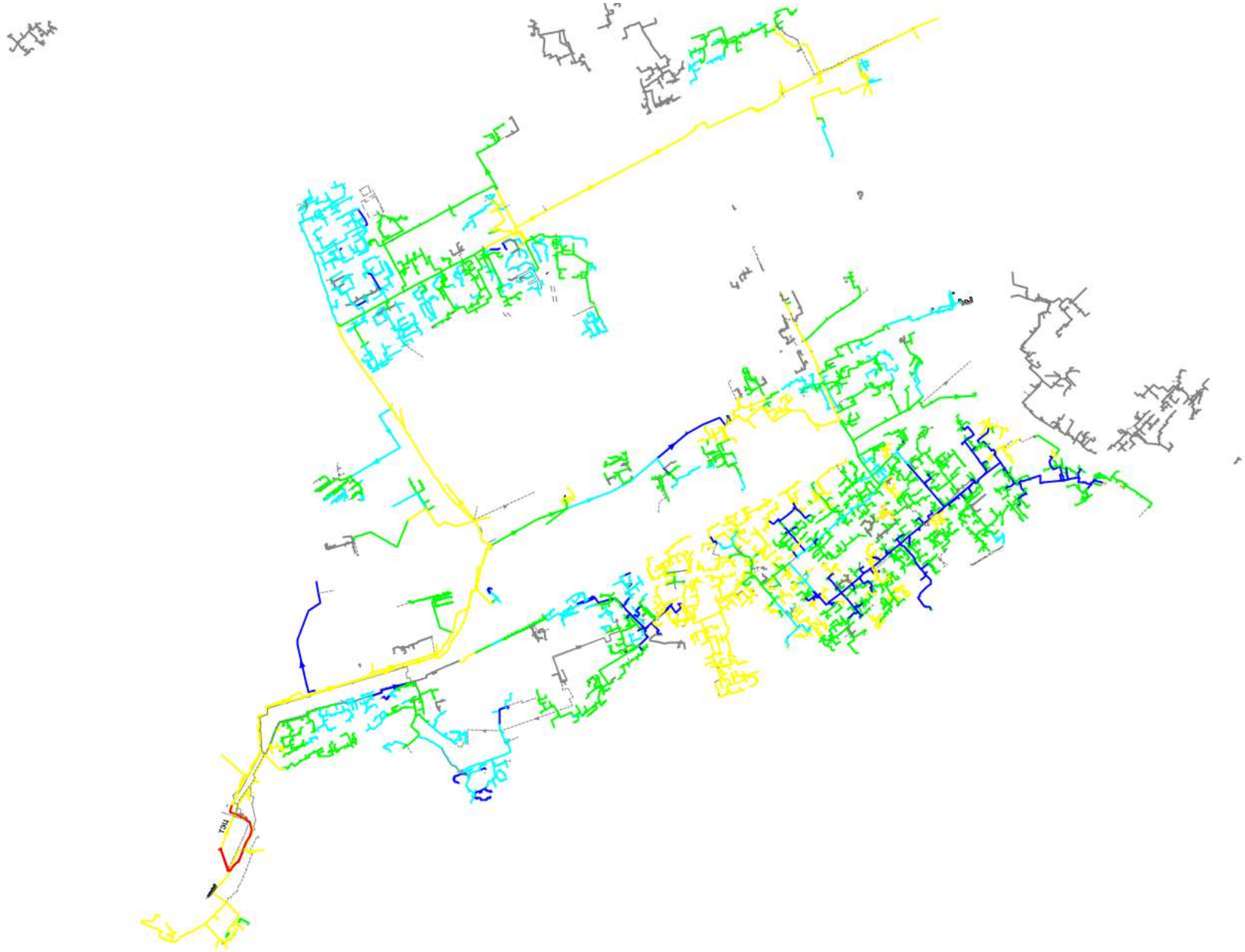


Рисунок 4 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (Сохранение температурного графика 115/70°С)

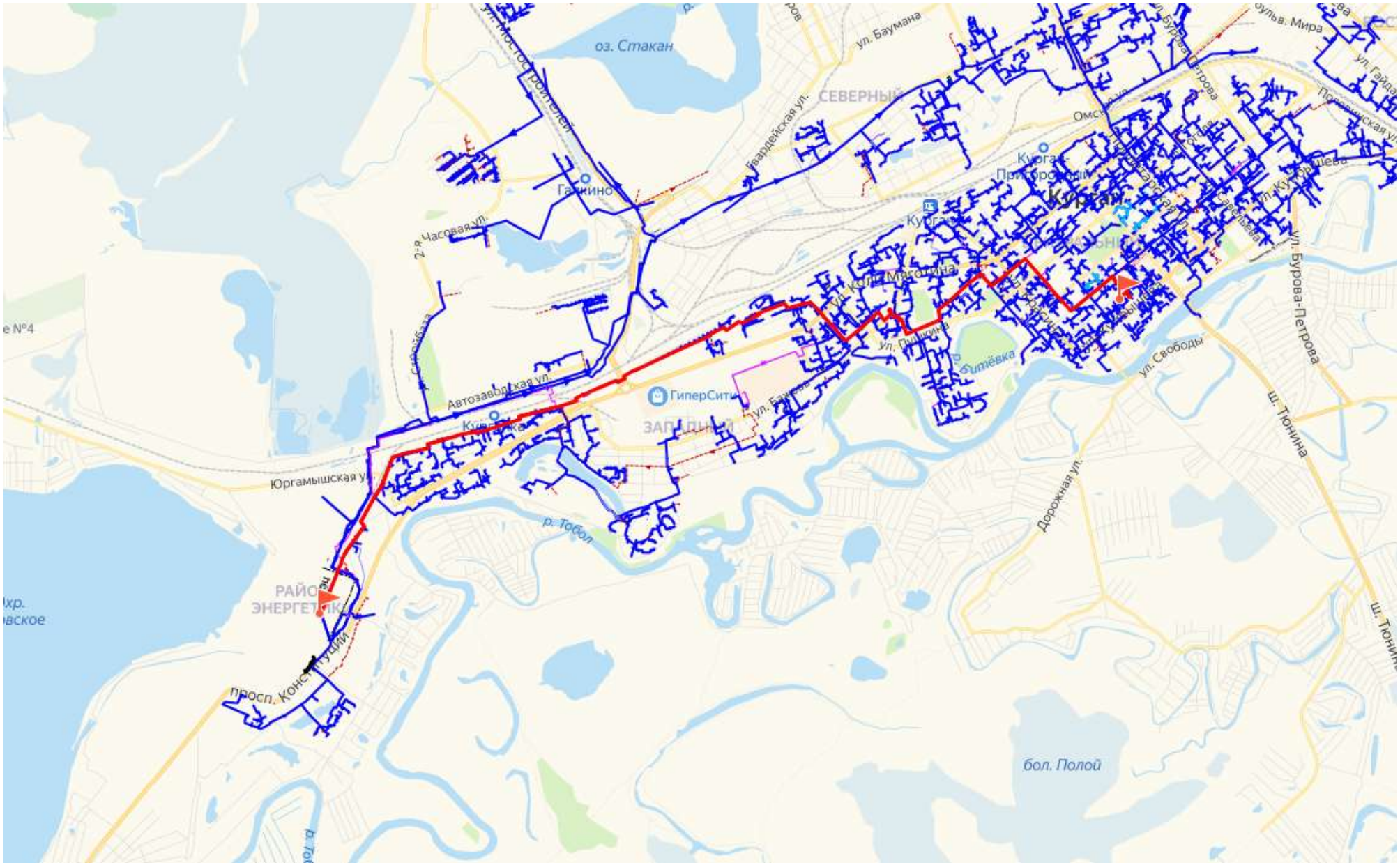
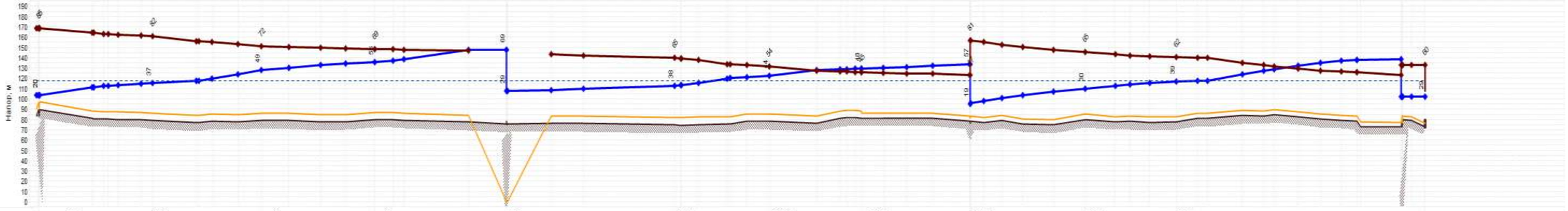


Рисунок 5 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70°С)



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-18	НС-5	Ст 147	СТ- 213	на ТЭЦ-3	НС-1,2	ТК-33	ТК-37	
Геодезическая высота, м	82.958	78.36	78.64	79.34	78.1	74.27	77.75	81.01	76	79.72	77.57	72.5
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	115.1	127.5	135.1	107.4	112.6	122.2	129	95	109.7	116.1	101.9
Располагаемый напор, м	64.915	45.155	23.584	12.906		26.848	9.165	-3.183	61.618	35.258	23.882	30.56
Длина участка, м	1	348	200	140	3	48.9	468	1	5.7	220	150.7	
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.704	1	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.005	4.372	0.794	0.249		0.194	4.491	0.018	0.12	2.222	0.546	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.008	2.155	2.319	1.782	0.005	0.263	5.306	0.026	0.152	2.793	0.787	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.126	1.39	0.893	0.522		1.828	2.762	3.285	3.549	2.465	1.475	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.377	-2.379	-1.982	-1.937	-1.086	-1.935	-2.955	-3.55	-3.726	-2.574	-1.612	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.671	6.282	2.597	0.889		3.604	9.762	16.296	19.026	9.183	3.296	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.183	6.192	6.665	6.364	1.171	4.142	11.535	19.728	21.348	10.157	4.017	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5859.87	658.93	422.05	246.44		5039.88	4621.54	4487.75	4849.44	3367.65	2015.8	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-6396.95	-6491.34	-2647.19	-2586.74	-2922.68	-5123.96	-5067.73	-4578.29	-4947.72	-3437.34	-2127.65	

Рисунок 6 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70°С)

При сохранении температурного графика на существующих тепловых сетях планируются следующие мероприятия.

Таблица 1 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных (П43.4 МУ)

Источник	Наименование участка	Длина участка, м	Год строительства / реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты **в ценах 2020 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2020 года**, с НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
								Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2020 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2020 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ЕТО-1																				
ТЭЦ-1	ТК-26 - ТК-27а	197	2022	700	1000	Канальная	ППМ	2902,6	26952,9	11610,5	**41466,0**	3483,1	32343,5	13932,6	**49759,2**	3007,1	28956,4	12473,5	**44437,0**	**53324,4**
ТЭЦ-1	ТК-27а - Насосная 1; 2	215	2023	700	1000	Канальная	ППМ	3167,8	29415,6	12671,3	**45254,8**	3801,4	35298,7	15205,6	**54305,7**	3403,3	32771,4	14116,9	**50291,6**	**60349,9**
ТЭЦ-1	ТК-24 - ТК-25	180	2022	700	1000	Канальная	ППМ	2652,1	24627,0	10608,6	**37887,7**	3182,6	29552,4	12730,3	**45465,2**	2747,6	26457,6	11397,1	**40602,3**	**48722,8**
ТЭЦ-1	Насосная 1; 2 - НС-1,2	5,11	2023	700	1000	Канальная	ППМ	75,3	699,1	301,2	**1075,6**	90,3	839,0	361,4	**1290,7**	80,9	778,9	335,5	**1195,3**	**1434,4**
ТЭЦ-1	ТК-25 - ТК-26	150	2022	700	1000	Канальная	ППМ	2210,1	20522,5	8840,5	**31573,1**	2652,1	24627,0	10608,6	**37887,7**	2289,7	22048,0	9497,6	**33835,3**	**40602,3**
ТЭЦ-1	ТК-52 - ТК-51	205,45	2023	700	800	Канальная	ППМ	2488,7	23109,7	9954,9	**35553,3**	2986,5	27731,6	11945,9	**42664,0**	2673,7	25746,1	11090,6	**39510,4**	**47412,5**
ТЭЦ-1	ТК-50/1 - ТК-50А	7,14	2023	700	800	Канальная	ППМ	86,5	803,1	346,0	**1235,6**	103,8	963,8	415,2	**1482,7**	92,9	894,8	385,4	**1373,1**	**1647,7**
ТЭЦ-1	ТК-51 - ТК-50/1	50,43	2023	700	800	Канальная	ППМ	610,9	5672,5	2443,5	**8727,0**	733,1	6807,0	2932,3	**10472,4**	656,3	6319,7	2722,3	**9698,3**	**11637,9**
ТЭЦ-1	ТК-511 - ТК-510	150	2024	500	700	Канальная	ППМ	1601,4	14869,8	6405,5	**22876,7**	1921,6	17843,8	7686,6	**27452,0**	1784,1	17195,7	7407,4	**26387,2**	**31664,6**
ТЭЦ-1	ТК-512 - ТК-511	130	2024	500	700	Канальная	ППМ	1387,9	12887,2	5551,4	**19826,5**	1665,4	15464,6	6661,7	**23791,7**	1546,2	14903,0	6419,7	**22868,9**	**27442,7**
ТЭЦ-1	ТК-49 - ТК-48	76,74	2024	500	600	Канальная	ППМ	721,7	6701,8	2886,9	**10310,5**	866,1	8042,2	3464,3	**12372,6**	804,1	7750,1	3338,5	**11892,7**	**14271,2**
ТЭЦ-1	ТК-50А - ТК-49	139,68	2024	500	600	Канальная	ППМ	1313,7	12198,5	5254,7	**18766,9**	1576,4	14638,2	6305,7	**22520,3**	1463,6	14106,5	6076,7	**21646,8**	**25976,1**
ТЭЦ-1	на телецентр - Спотрзал	12,5	2024	400	500	Канальная	ППМ	99,6	924,5	398,2	**1422,3**	119,5	1109,4	477,9	**1706,7**	110,9	1069,1	460,5	**1640,5**	**1968,6**
ТЭЦ-1	Конст.,79,77б - на телецентр	110,29	2024	400	500	Канальная	ППМ	878,4	8156,7	3513,7	**12548,8**	1054,1	9788,1	4216,4	**15058,6**	978,6	9432,6	4063,3	**14474,5**	**17369,4**
ТЭЦ-1	СТ-36 - Конст.,79,77б	42	2024	400	500	Канальная	ППМ	334,5	3106,2	1338,1	**4778,8**	401,4	3727,4	1605,7	**5734,5**	372,7	3592,1	1547,4	**5512,1**	**6614,5**
ТЭЦ-1	Спотрзал - Конст.,68	30,53	2024	400	500	Канальная	ППМ	243,2	2257,9	972,6	**3473,7**	291,8	2709,5	1167,2	**4168,5**	270,9	2611,1	1124,8	**4006,8**	**4808,1**
ТЭЦ-1	ПСЗ-5/3 - на ТП-95, 104	276,33	2024	300	400	Канальная	ППМ	1934,0	17958,6	7736,0	**27628,7**	2320,8	21550,4	9283,2	**33154,4**	2154,6	20767,7	8946,1	**31868,4**	**38242,1**
ТЭЦ-1	Ст 247 - ТК-23	183	2025	700	1000	Канальная	ППМ	2696,3	25037,5	10785,4	**38519,2**	3235,6	30044,9	12942,4	**46223,0**	3118,1	30054,0	12946,3	**46118,4**	**55342,1**
ТЭЦ-1	ТК-23 - ШО	65	2025	700	1000	Канальная	ППМ	957,7	8893,1	3830,9	**13681,7**	1149,3	10671,7	4597,0	**16418,0**	1107,5	10674,9	4598,4	**16380,9**	**19657,0**
ТЭЦ-1	ШО - ТК-23а	55	2025	700	1000	Канальна	ППМ	810,4	7524,9	3241,5	**11576,8**	972,5	9029,9	3889,8	**13892,2**	937,1	9032,6	3891,0	**13860,7**	**16632,9**

Источник	Наименование участка	Длина участка, м	Год строительства / реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты **в ценах 2020 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2020 года**, с НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
								Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2020 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2020 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2020 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
						я														
ТЭЦ-1	ТК-23а - на ТЭЦ-3	45	2025	700	1000	Канальная	ППМ	663,0	6156,8	2652,1	**9471,9**	795,6	7388,1	3182,6	**11366,3**	766,7	7390,3	3183,5	**11340,6**	**13608,7**
ТЭЦ-1	ТК-39 - ТК-39/2	259,32	2025	500	700	Канальная	ППМ	2768,4	25707,0	11073,8	**39549,2**	3322,1	30848,4	13288,5	**47459,0**	3201,5	30857,7	13292,5	**47351,7**	**56822,0**
ТЭЦ-1	ТК-39/2 - ТК-39/3	156,73	2025	500	700	Канальная	ППМ	1673,2	15537,0	6692,9	**23903,1**	2007,9	18644,4	8031,4	**28683,7**	1934,9	18650,0	8033,9	**28618,8**	**34342,6**
ТЭЦ-1	ТК-39/3 - ТК-39/4	76,5	2025	500	700	Канальная	ППМ	816,7	7583,6	3266,8	**11667,1**	980,0	9100,3	3920,1	**14000,5**	944,4	9103,1	3921,3	**13968,9**	**16762,6**
ТЭЦ-1	ТК-39/4 - ТК-39/5	171,02	2026	500	700	Канальная	ППМ	1825,8	16953,6	7303,1	**26082,5**	2190,9	20344,3	8763,7	**31299,0**	2191,6	21231,6	9145,9	**32569,2**	**39083,0**
ТЭЦ-1	ТК-39/5 - ТК-39/6	165,75	2026	500	700	Канальная	ППМ	1769,5	16431,2	7078,0	**25278,7**	2123,4	19717,4	8493,7	**30334,5**	2124,1	20577,4	8864,1	**31565,5**	**37878,6**
Итого по ЕТО-1		**3155,5**						**36689,5**	**340688,3**	**146758,1**	**524135,9**	**44027,4**	**408826,0**	**176109,7**	**628963,1**	**40763,2**	**392972,2**	**169280,3**	**603015,7**	**723618,8**
Итого по г. Кургану		**3155,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**36689,5**	**340688,3**	**146758,1**	**524135,9**	**44027,4**	**408826,0**	**176109,7**	**628963,1**	**40763,2**	**392972,2**	**169280,3**	**603015,7**	**723618,8**

3.2 Вариант 2: улучшение гидравлики преимущественно за счет мер, реализуемых у потребителей и переход на повышенный температурный график 125/70℃

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г. Кургана необходимо реализовать:

- **Переход на повышенный температурный график 125/70℃.** Повышение графика предполагает проведение **наладочных мероприятий у потребителей**. Повышение температурного графика также влечет за собой полную замену смесительного оборудования у всех потребителей на внутридомовых системах и ИТП. Кроме этого подлежит замене насосное и смесительное оборудование, установленное по ПС на всех объектах ЦТП и НС теплоснабжающей организации. Кроме того, в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «*Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением*», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116 будут подлежать регистрации как опасный производственный объект все трубопроводы г. Кургана диаметром от диаметра наружного 76 мм и выше до узлов смешения в подвалах и ИТП потребителей.

  Также, во избежание аварийных ситуаций в период эксплуатации тепловых сетей, рекомендуется провести испытания тепловой сети на расчетные температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на выводе от источника теплоснабжения поэтапно - 120℃ и 125℃.

- **Промывка теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах и ЦТП, а также существующих внутридомовых систем теплоснабжения потребителей.** Промывку существующих внутренних систем теплоснабжения потребителей рекомендуется выполнить в 5 этапов по районам теплоснабжения. Стоимость мероприятий по промывке теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах и ЦТП, а также существующих внутренних систем теплоснабжения потребителей составит ориентировочно **492,738 млн. руб. в ценах 2020 г., без НДС. В стоимость включены мероприятия по наладке.**

  Дополнительно к приведенным выше затратам следует учесть стоимость полной замены смесительного оборудования у всех потребителей на внутридомовых системах и ИТП, а также замене насосного и смесительного оборудования, установленного по ПС на всех объектах ЦТП и НС теплоснабжающей организации, затраты на регистрацию всех трубопроводов г. Курган от диаметра 76 мм и выше как ОПО, которая составит порядка **950 млн. руб. в ценах 2020 г., без НДС. Суммарно затраты по переходу на повышенный температурный график 125/70℃ составят 1 442,738 млн. руб. в ценах 2020 г., без НДС.**

Переход на повышенный температурный график позволит снизить расход теплоносителя с ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Ниже представлены результаты гидравлического расчета при работе на температурном графике 125/70℃.

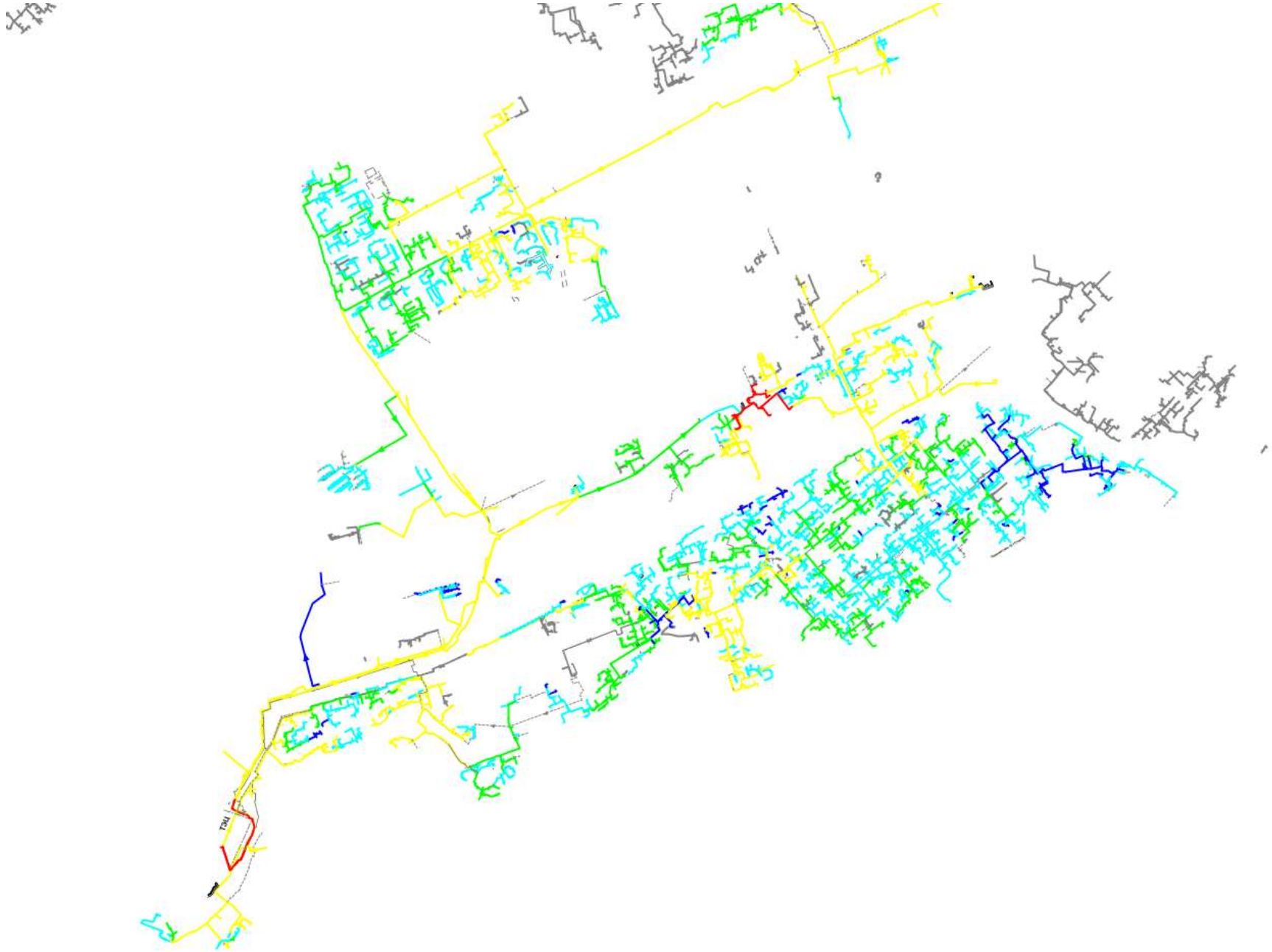
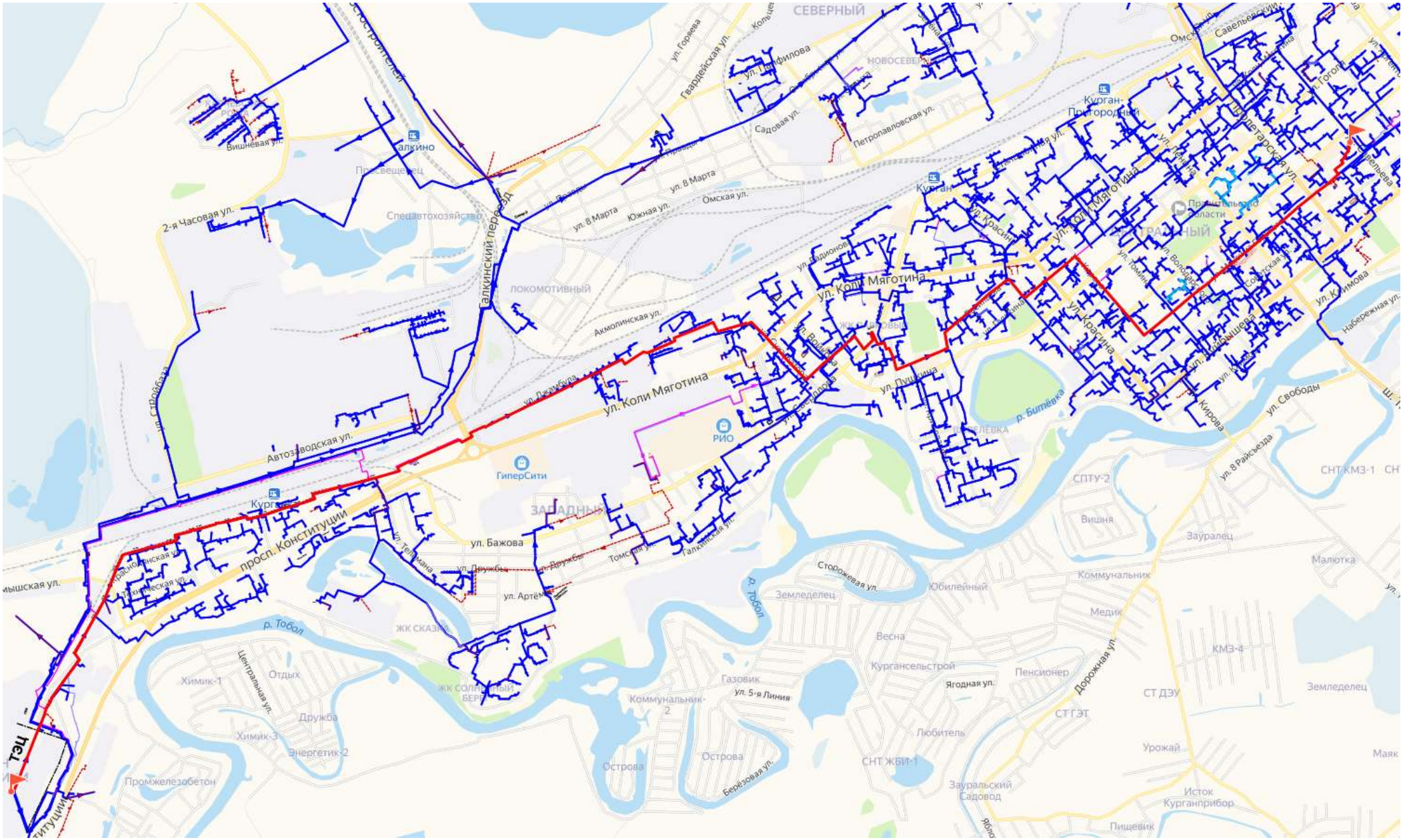
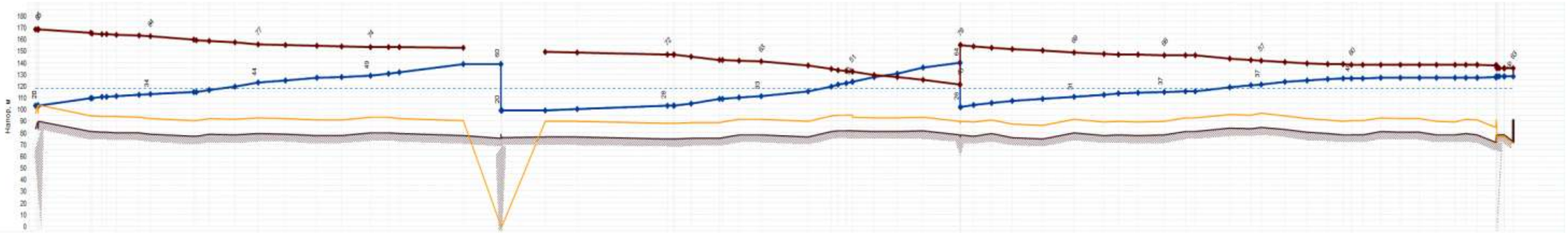


Рисунок 7 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (температурный график 125/70°С)


ул. Коли Мяготина
просп. Конституции
ул. Бажова
Автозаводская ул.
Галкинский переезд
ул. 8 Марта
Южная ул.
Омская ул.
Садовая ул.
Гвардейская ул.
Петропавловская ул.
Акмолинская ул.
Томская ул.
Галкинская ул.
ул. Свободы
ул. Кирова
ул. 8 Райсъезда
р. Битёвка
р. Тобол
Сторожевая ул.
Дорожная ул.
ул. 5-я Линия
Ягодная ул.
Березовая ул.
ул. Артёма
ул. Дружбы
ул. Пушкина
ул. Красина
ул. Ленина
ул. Гоголя
ул. Пролетарская
ул. Комсомольская
ул. Коммунистическая
ул. Набережная
ул. Климова
ул. Омская
ул. Савельевский
ул. Вишнёвая
ул. Строительная
ул. Джамбула
ул. Терешковой
ул. Горелова
ул. Гастелло
ул. Тимофеева
ул. Ленинградская
ул. Ленинградская
ул. Ленинградская



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-18	НС-5	Ст 147	СТ- 213	на ТЭЦ-3	НС-1,2	ТК-33	ТК-37	ТК-39/4	ТК-39/9	Савельева 23
Геодезическая высота, м	82.958	78.36	78.64	79.04	78.1	74.27	77.75	81.01	76	79.72	77.57	84.33	76	72.82
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	112.6	122.5	128.6	96.5	102.7	110.6	123	101.6	110.5	114.3	121.1	126	127.7
Располагаемый напор, м	64.933	49.535	32.843	24.36		43.666	28.709	8.774	53.013	37.779	31.633	29.172	12.617	6.61
Длина участка, м	1	348	288	140	3	48.9	460	1	5.7	220	150.7	171	80.4		
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.704	1	0.904	0.704	0.704	0.704	0.704	0.515	0.614		
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	3.178	0.604	0.202		0.146	3.389	0.014	0.087	1.127	0.224	1.285	0.078		
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.713	1.855	1.437	0.004	0.215	4.362	0.021	0.096	1.662	0.433	1.874	0.123		
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.863	1.165	0.779	0.469		1.586	2.399	2.867	2.652	1.754	0.843	1.734	0.699		
Скорость движения воды в обр тр-де, м/с	-2.121	-2.121	-1.773	-1.74	-0.975	-1.75	-2.679	-3.246	-2.937	-1.985	-1.195	-1.913	-0.797		
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.742	4.566	1.976	0.72		2.712	7.367	12.419	10.632	4.655	1.35	6.724	0.883		
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.922	4.921	5.332	5.133	0.944	3.389	9.482	16.495	13.264	6.042	2.211	8.427	1.175		
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5135.4	559.91	387.96	221.69		4371.09	4274.58	3917.17	3624	2396.51	1288.68	1267.74	726.73		
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5707	-5706.49	-2367.44	-2322.96	-2622.83	-4634.14	-4639.73	-4186	-3899.16	-2650.18	-1577.41	-1334.34	-796.5		

Рисунок 9 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (температурный график 125/70°С)

Расчетный расход теплоносителя при повышенном температурном графике 125/70℃ составит 11800 т/ч. С учетом подключения перспективы расход теплоносителя с ТЭЦ-1 составит 12691 т/ч.

Снижение расхода теплоносителя позволит отключить большую часть подкачивающих насосных станций, что, соответственно, снизит затраты на электроэнергию. Наглядно, сравнение работы насосных станций до и после перехода на повышенный температурный график представлены на рисунках ниже (Красным цветом отмечены насосные в работе, синим – отключенные, бирюзовым – отключен один из насосов на подаче/обратке и снижен напор).

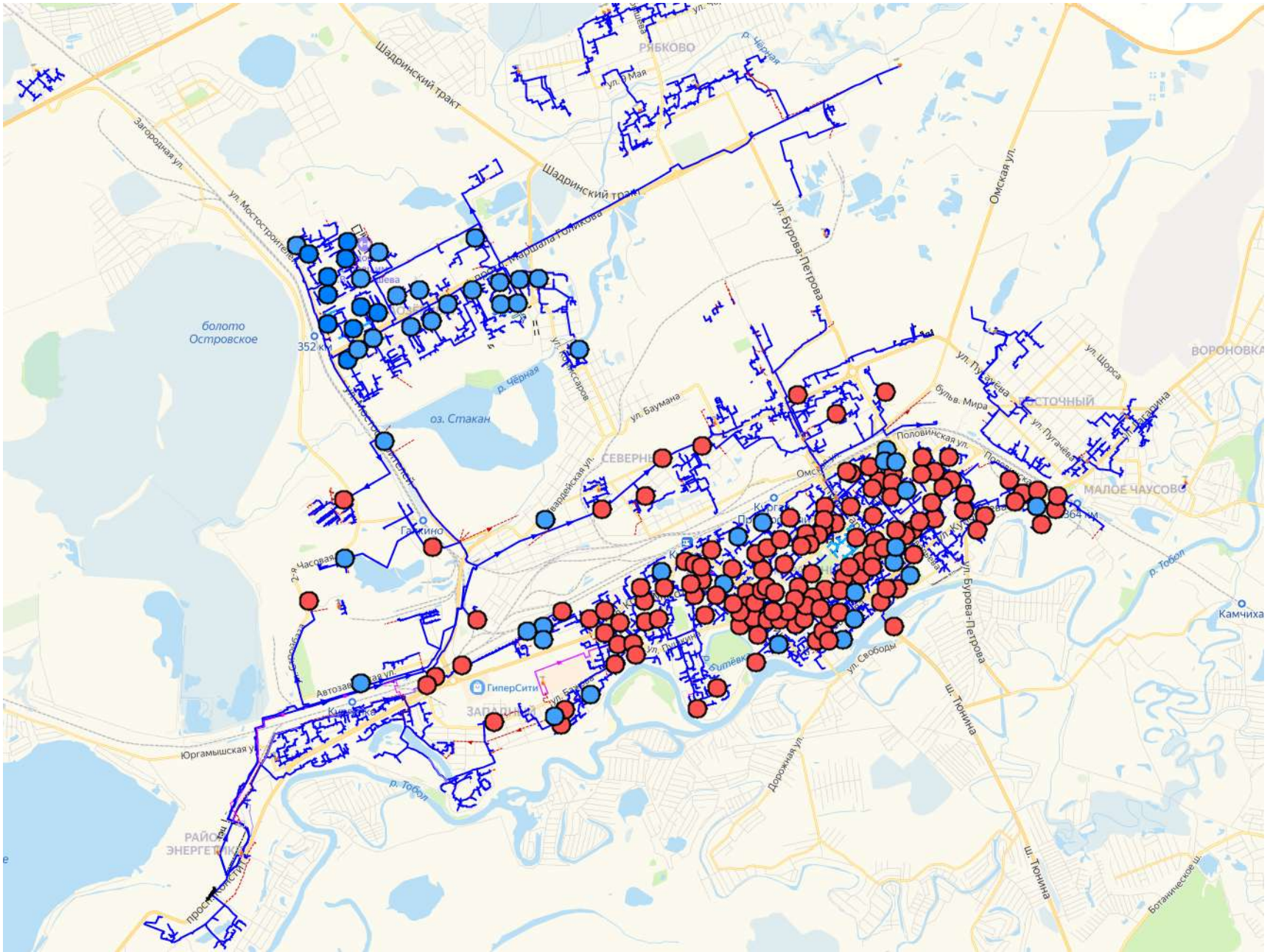


Рисунок 10 –Расположение подкачивающих станций в системе теплоснабжения (температурный график 115/70°С)

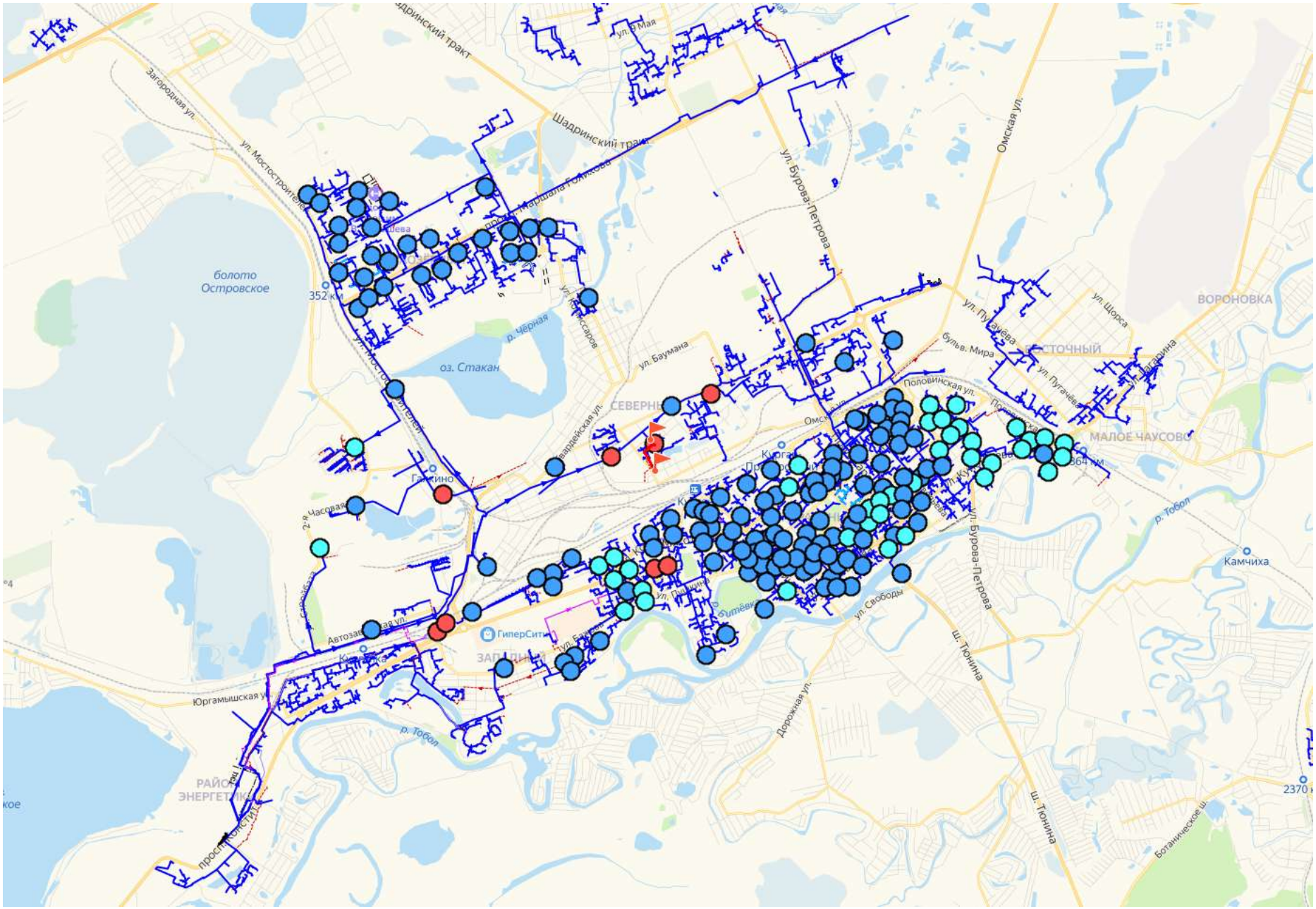


Рисунок 11 – Расположение подкачивающих станций в системе теплоснабжения (температурный график 125/70°С)

В результате перехода на повышенный температурный график возможна работа при отключенных 103 подкачивающих насосных станций. На 45 насосных возможно отключение одного из насосов на подаче/обратке и снижение напора. Отключение такого числа подкачивающих станций позволит снизить расход электроэнергии на 28% (на 2028 год с учетом дополнительного расхода от подключения перспективных потребителей).

Мероприятий помимо отключения насосных станций при переходе на повышенный температурный график на существующих тепловых сетях не предусмотрено.

Повышение температурного графика также влечет за собой полную замену смесительного оборудования у всех потребителей на внутридомовых системах и ИТП. Кроме этого подлежит замене насосное и смесительное оборудование, установленное по ПС на всех объектах ЦТП и НС теплоснабжающей организации. Кроме того, в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «*Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением*», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116 будут подлежать регистрации как опасный производственный объект все трубопроводы г. Кургана диаметром от диаметра наружного 76 мм и выше до узлов смешения в подвалах и ИТП потребителей.

Во избежание аварийных ситуаций в период эксплуатации тепловых сетей, рекомендуется провести испытания тепловой сети на расчетные температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на выводе от источника теплоснабжения поэтапно - 120℃ и 125℃. При работе на повышенном температурном графике учтен также увеличенный объем перекладок тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, который отражен в разделе 9 настоящей Главы.

3.2.1 Подготовка оборудования ЦТП и ИТП для перехода на повышенный температурный график. Санация внутренних систем

Изменение температурного графика, описанного выше, предполагает подготовку и наладку оборудования ЦТП и ИТП, за долгий период адаптировавшихся к сниженному графику, для работы с теплоносителем повышенной температуры. Для обеспечения расчетного температурного перепада на теплообменниках и в отопительных системах потребителей потребуется также их промывка. Указанные мероприятия рекомендуется выполнить в 5 этапов по районам теплоснабжения.

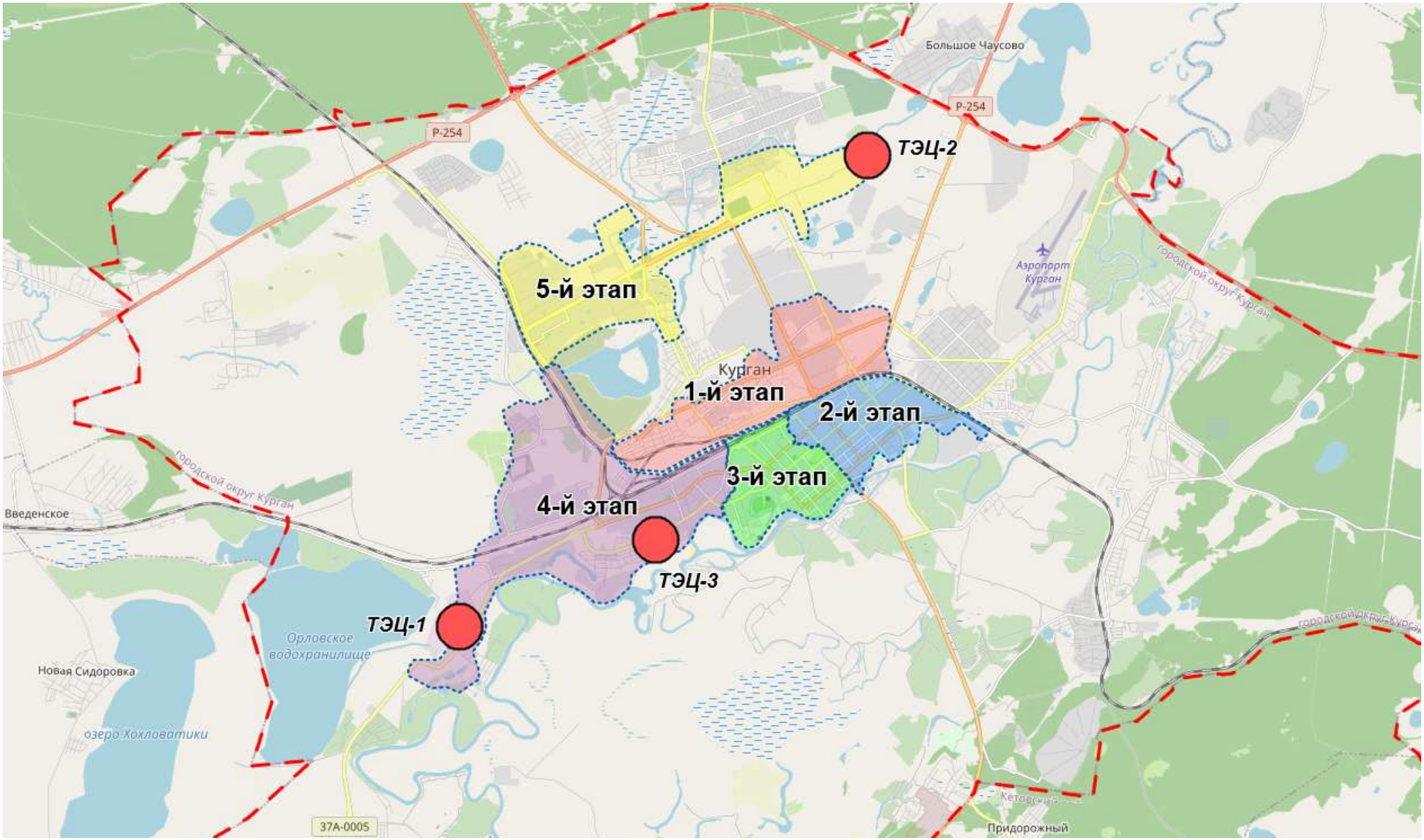


Рисунок 12 – Этапность выполнения работ по промывке внутридомовых систем теплоснабжения потребителей

Адресная программа промывки внутридомовых систем и теплообменников ИТП и ЦТП приведена в Приложении 1 к Главе 8. График реализации программы промывки внутридомовых систем и теплообменников приведен в таблице ниже:

Таблица 2 – График реализации программы промывки внутридомовых систем и теплообменников

Наименование этапа	Год реализации	Ориентировочная стоимость, тыс. руб. В ценах 2020 г., без НДС
Подготовка и наладка оборудования потребителей 1 этап	2023	42417,4
Подготовка и наладка оборудования потребителей 2 этап	2023	97456,0
Подготовка и наладка оборудования потребителей 3 этап	2024	112005,0
Подготовка и наладка оборудования потребителей 4 этап	2024	78692,8
Подготовка и наладка оборудования потребителей 5 этап	2024	118103,4
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 1 этап	2023	3888,0
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 2 этап	2023	9288,0
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 3 этап	2024	12528,0
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 4 этап	2024	10368,0
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 5 этап	2024	7992,0

Мероприятия по наладке и промывке внутридомовых систем относится к зоне ответственности управляющих компаний, в связи с чем данные мероприятия необходимо реализовывать в рамках подготовки к отопительному периоду.

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в подгруппу проектов 02-02 «Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных».

Таблица 3 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных (П43.4 МУ)

Источник	Наименование участка	Год строительства/ реконструкции	Затраты **в ценах 2022 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2022 года**, с НДС, тыс. руб.	Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
			Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ЕТО№001												
ТЭЦ-1	Подготовка и наладка оборудования потребителей 1 этап	2021	2969,2	27571,3	11876,9	**42417,4**	**50900,9**	3076,1	28563,9	12304,4	**43944,4**	**52733,3**
ТЭЦ-1	Подготовка и наладка оборудования потребителей 2 этап	2021	6821,9	63346,4	27287,7	**97456,0**	**116947,2**	7067,5	65626,9	28270,0	**100964,4**	**121157,3**
ТЭЦ-1	Подготовка и наладка оборудования потребителей 3 этап	2022	7840,4	72803,3	31361,4	**112005,0**	**134406,0**	8122,6	78214,9	33692,6	**120030,0**	**144036,0**
ТЭЦ-1	Подготовка и наладка оборудования потребителей 4 этап	2022	5508,5	51150,3	22034,0	**78692,8**	**94431,4**	5706,8	54952,4	23671,8	**84331,0**	**101197,2**
ТЭЦ-2	Подготовка и наладка оборудования потребителей 5 этап	2022	8267,2	76767,2	33069,0	**118103,4**	**141724,1**	8564,9	82473,5	35527,0	**126565,4**	**151878,4**
ТЭЦ-1	Подготовка и наладка оборудования ЦТП 1 этап	2021	272,2	2527,2	1088,6	**3888,0**	**4665,6**	282,0	2618,2	1127,8	**4028,0**	**4833,6**
ТЭЦ-1	Подготовка и наладка оборудования ЦТП 2 этап	2021	650,2	6037,2	2600,6	**9288,0**	**11145,6**	673,6	6254,5	2694,3	**9622,4**	**11546,8**
ТЭЦ-1	Подготовка и наладка оборудования ЦТП 3 этап	2022	877,0	8143,2	3507,8	**12528,0**	**15033,6**	908,5	8748,5	3768,6	**13425,6**	**16110,7**
ТЭЦ-1	Подготовка и наладка оборудования ЦТП 4 этап	2022	725,8	6739,2	2903,0	**10368,0**	**12441,6**	751,9	7240,1	3118,8	**11110,9**	**13333,0**
ТЭЦ-2	Подготовка и наладка	2022	559,4	5194,8	2237,8	**7992,0**	**9590,4**	579,6	5580,9	2404,1	**8564,6**	**10277,5**

Источник	Наименование участка	Год строительства/ реконструкции	Затраты **в ценах 2022 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2022 года**, с НДС, тыс. руб.	Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
			Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
	оборудования ЦТП 5 этап											
Итого по ЕТО-1			**34491,7**	**320280,1**	**137966,8**	**492738,6**	**591286,3**	**35733,4**	**340273,8**	**146579,5**	**522586,7**	**627104,0**

4. Технико-экономическое обоснование выбора варианта развития систем теплоснабжения

Предполагаемые эффекты от перехода на повышенный температурный график приведены ниже:

1) увеличение расходов на ремонты в период испытаний тепловых сетей в 2-4 раза в зависимости от принятого температурного графика;
2) Снижение расходов теплоносителя;
3) Оптимизация тепло-гидравлического режима работы тепловых сетей;
4) снижение расхода электроэнергии на транспорт тепловой энергии;
5) увеличение потерь тепловой энергии ввиду увеличения температурного перепада между температурой теплоносителя и окружающей среды;
6) снижение потерь тепловой энергии в перспективе при реализации программы реконструкции ветхих тепловых сетей за счет уменьшения диаметров тепловых сетей после реконструкции;
7) уменьшение стоимости реализации программы реконструкции ветхих тепловых сетей в связи с уменьшением диаметров реконструируемых ветхих сетей относительно существующих диаметров;
8) возможность начисления амортизации на реконструированные с уменьшением диаметров участки тепловых сетей

Следует отметить, что сохранение существующего температурного графика без существенных капитальных вложений в развитие тепловых сетей в долгосрочной перспективе является невозможным.

Отсутствие резервов пропускной способности тепловых сетей даже при небольшом увеличении тепловой нагрузки приведет к необходимости увеличения диаметров тепловых сетей, как локально в зонах, прилегающих к точкам подключения перспективных потребителей, так в части магистральных тепловых сетей.

Подключение перспективных потребителей потребует также корректировки гидравлического режима работы тепловых сетей

Таблица 4 – Технико-экономическое обоснование выбора варианта развития систем теплоснабжения

Показатель	ед. изм.	Существующее положение	Вариант 1 (130/	Вариант 2 (125/	Вариант 3 (120/
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	2526,104	2615,39	2613,24	2611,14
Потери	тыс. Гкал	504,634	459,90	457,75	455,66
Полезный отпуск	тыс. Гкал	2021,47	2155,48	2155,48	2155,48
Тариф на ТЭ на коллекторах	руб./Гкал	1666,31	1666,31	1666,31	1666,31
Затраты на ТЭ (компенсация потерь)	тыс. руб.	840 877	766 339	762 759	759 264
изменение затрат	тыс. руб.	-33 635	-74 538	-78 118	-81 613
Расходы на ремонты	тыс. руб.	75 000	262 500	210 000	142 500
изменение затрат	тыс. руб.	0	187 500	135 000	67 500
Расход т/н	т/ч	23082,7	20365,5	21357,9	22880,9
Расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии	тыс. кВтч	33854,24	20989,63	24341,20	27320,37
Тариф на электроэнергию	руб./кВтч	6,62	6,62	6,62	6,62
Затраты на электроэнергию	тыс. руб.	224 085	138 933	161 117	180 837
изменение затрат	тыс. руб.	0	-85 152	-62 968	-43 248
Совокупный эффект от реализации мероприятий	тыс. руб.	-33 635	27 810	-6 086	-57 361
Капитальные затраты в реконструкцию тепловых сетей всего, в том числе:	тыс. руб.		3 814 488	3 814 488	4 098 225
Затраты на реализацию мероприятий в соответствии с выбранным вариантом	**тыс. руб.**	**524 136**	**950 000**	**950 000**	**1 233 737**
Простой срок окупаемости мероприятий по изменению температурного графика в соответствии с выбранным вариантом	**лет**	**15,6**	**34,2**	**156,1**	**21,5**

В качестве приоритетного мастер-планом выбран **вариант сохранения температурного графика на уровне 115/70℃** и проведение мероприятий по перекладке магистральных тепловых сетей с увеличением диаметров. Альтернативный вариант – повышение температурного графика – показал себя как эффективный, однако для его реализации требуется масштабная наладка внутридомовых систем теплопотребления, а также возможны дополнительные затраты на реконструкцию ветхих сетей и возникновения аварийных ситуаций на тепловых сетях.

Повышение температурного графика также влечет за собой полную замену смесительного оборудования у всех потребителей на внутридомовых системах и ИТП. Кроме этого подлежит замене насосное и смесительное оборудование, установленное по ПС на всех объектах ЦТП и НС теплоснабжающей организации. Кроме того, в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «*Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением*», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116 будут подлежать регистрации как опасный производственный объект все трубопроводы г. Кургана диаметром от диаметра наружного 76 мм и выше до узлов смешения в подвалах и ИТП потребителей

5. Реконструкция ветхих тепловых сетей

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13 типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации более 25 лет, подлежат реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию.

В г. Кургане на начало 2020 г. около 65,4% тепловых сетей имеют срок эксплуатации более 25 лет. Средний срок эксплуатации тепловых сетей составляет 31,8 лет. Необходимый объем затрат на реконструкцию тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом, находящихся в эксплуатации ПАО «КГК» и ООО «КТЭС», на 2020 г. составляет 9 247,0 млн. руб. (в ценах 2020 г. без НДС).

Указанная информация представлена по паспортным характеристикам участков тепловых сетей г. Кургана, предоставленным ТСО. Следует отметить, что данная информация может не охватывать бесхозяйные сетевые объекты, а также тепловые сети, формально не получившие статус бесхозяйных характеризующиеся: либо сроком

эксплуатации более 25 лет, либо техническим состоянием, требующим замены указанных активов (в виду длительного неисполнения регламентной деятельности по текущему ремонту и обслуживанию). Из этого можно сделать вывод, что фактическая доля тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет будет несколько выше после проведения технической инвентаризации сетевых объектов, в отношении которых установлен (либо требуется установить) статус бесхозяйных.

Оценка необходимых объемов реконструкции проведена по существующему и перспективному положению системы теплоснабжения г. Кургана, то есть учитывает перспективные мероприятия на тепловых сетях, которые рассмотрены в текущей главе и требуют изменения диаметров трубопроводов. При планировании реконструкции ветхих тепловых сетей эти мероприятия должны быть учтены и должны, при необходимости, предусматривать изменение диаметра трубопроводов для повышения эффективности их функционирования, исходя из загруженности тепловых сетей.

Необходимо отметить также, что отнесение сетей со сроком эксплуатации более 25 лет к сетям с исчерпанным эксплуатационным ресурсом весьма условно. Разумеется, далеко не все сети старше 25 лет исчерпали свой ресурс, как и далеко не все сети моложе 25 лет сохраняют способность к эксплуатации.

Следуя рекомендациям НП «Российское теплоснабжение», а также учитывая зарубежный опыт, следует максимально стремиться к поддержанию и повышению эксплуатационного ресурса тепловых сетей, когда нормальный срок службы может быть существенно повышен. В настоящее время трудно рассчитывать на наличие финансовых средств для выполнения ежегодных перекладок по ветхости в среднем в объеме 4%, а если бы такие средства и имелись, при таких затратах трудно было бы сохранить конкурентоспособность самого принципа централизованного теплоснабжения.

Повышение срока службы тепловых сетей обеспечивается повышением уровня эксплуатации, где первостепенное значение для условий Кургана имеет борьба с наружной коррозией, сокращением утечек, в том числе в результате увеличения объемов локально-вставочных ремонтов, оптимизацией ремонтных работ, включая оптимальный выбор мест перекладок и длины заменяемых участков, обеспечивающих опережающие темпы перекладок по сравнению с развитием повреждений. Важную роль играет обеспечение долговечности вновь прокладываемых участков, для чего рекомендовано использовать стандарты НП «Российское теплоснабжение» на тепловые сети повышенного срока службы, отраслевую сертификацию поставщиков и типовые методики контроля качества

строительных работ. Рациональное управление как эксплуатацией, так и развитием тепловых сетей, и, в целом, систем теплоснабжения, невозможно без внедрения системы комплексного мониторинга, включающей, в том числе, функции контроля и подтверждения эффектов как инвестиционных мероприятий, входящих в состав схемы теплоснабжения, так и текущей эксплуатационной деятельности.

Принятое определение ветхих сетей, как сетей со сроком службы более 25 лет, имеет, тем не менее, безусловную ценность в качестве некой «реперной» оценки, позволяющей судить о динамике старения сетей вместе с динамикой связанных с состоянием сетей эффектов.

В ПАО «КГК» и ООО «КТЭС» не принят инвестиционный подход к мероприятиям по реконструкции «ветхих» тепловых сетей, когда на определенный период составляется инвестиционная программа, включающая эти мероприятия, а применяется метод текущих ремонтов. Утвержденные на 2020 г. затраты на такой ремонт по обеим ТСО составляют в сумме 83 427,2 тыс. руб. Этого объема достаточно для того, чтобы переложить лишь 0,3% тепловых сетей в год, что является крайне низким показателем.

Согласно мастер-плану текущей актуализации схемы теплоснабжения г. Кургана для развития системы тепловых сетей города принят «консервативный» сценарий, при котором средний срок эксплуатации тепловых сетей по состоянию на конец 2020 г. (32,6 лет) сохраняется на всем периоде схемы теплоснабжения.

При консервативном сценарии объемы затрат на реконструкцию тепловых сетей будет значительно превышать объемы, утвержденные для ПАО «КГК» и ООО «КТЭС». Эту разницу предлагается покрывать из бюджетных средств, поскольку непосредственным «выгодоприобретателем» в результате реализации мероприятий выступает население Кургана, получая более надежную систему теплоснабжения.

Объемы затрат в ценах 2020 г. без НДС за 2020-2028 гг. по консервативному сценарию развития составят 2 864,5 млн. руб.

Доля реконструкции тепловых сетей и доля «ветхих» тепловых сетей от общей материальной характеристики после реализации консервативного сценария представлены на рисунках ниже.



Рисунок 13 – Доля реконструкции тепловых сетей



Рисунок 14 – Доля «ветхих» тепловых сетей

Важнейшим показателем, характеризующим систему теплоснабжения, является ее надежность. В свою очередь на надежность теплоснабжения большое, но не определяющее, значение оказывает средний срок эксплуатации тепловых сетей. В Кургане средний срок эксплуатации тепловых сетей на начало 2020 г. составляет 31,8 лет.

Наряду со средним сроком эксплуатации был проведен анализ технических показателей тепловых сетей, таких как материальная характеристика, способ прокладки, количество отказов, температурный график, при котором тепловые сети функционируют.

Для каждого участка был определен комплексный коэффициент эксплуатации, учитывающий данные показатели и характеризующий их влияние на систему тепловых сетей Кургана в целом. На основе данной динамики можно спрогнозировать количество отказов на тепловых сетях.

На рисунке ниже показаны динамика количества отказов на тепловых сетях вследствие реализации консервативного сценария.



Рисунок 15 – Отказы на тепловых сетях

Из рисунка видно, что несмотря на сохранение среднего срока эксплуатации тепловых сетей на том же уровне (32,6 лет), изменения количества отказов не повторяет таковой по среднему сроку эксплуатации тепловых сетей. Данный факт еще раз свидетельствует о том, что средний срок эксплуатации, как было отмечено ранее, не является определяющим по влиянию на надежность теплоснабжения, а также говорит о необходимости выборочной реконструкции тепловых сетей для продления их ресурса.

Однако, неоспоримым является и факт того, что чем больше объемы реконструкции тепловых сетей, тем меньше нормативные тепловые потери в них. На рисунке ниже отражено изменение нормативных тепловых потерь в существующих тепловых сетях (без учета строительства тепловых сетей для подключения перспективных потребителей) в зоне деятельности ЕТО №001 вследствие реализации сценария развития относительно базового 2019 г., а также перехода в 2021 г. зоны теплоснабжения от ТЭЦ на температурный график 125/70°С.



Рисунок 16 – Динамика нормативных тепловых потерь

Следует сказать, что как продление эксплуатационного ресурса, так и уменьшение потерь в значительной степени зависят от аналитической и организационной работы, выполняемой по результатам мониторинга фактического состояния тепловых сетей, выявления зон и отдельных участков тепловых сетей с наибольшими потерями. На двух рисунках, приведенных ниже, показано, что может дать оценка фактических тепловых потерь и организованный в соответствии с ней дифференцированный подход к реконструкции тепловых сетей.

Фактические потери в тепловых сетях делятся на:

- Нормативные – определяемые теплотехническими характеристиками изоляции и режимом работы;
- Сверхнормативные – определяемые отклонением теплотехнических характеристик от нормативного значения в результате влияния различных условий эксплуатации (повреждение изоляции, подтопление, разрушение тепловых камер и каналов, некачественные ремонты и пр.).

Сверхнормативные потери имеют неравномерное распределение по участкам тепловых сетей в зоне централизованного источника. Из общего количества тепловых сетей могут быть выделены участки, имеющие наибольшие и наименьшие сверхнормативные потери. На основании таких данных может быть построено распределение, например, представленное на рисунке.

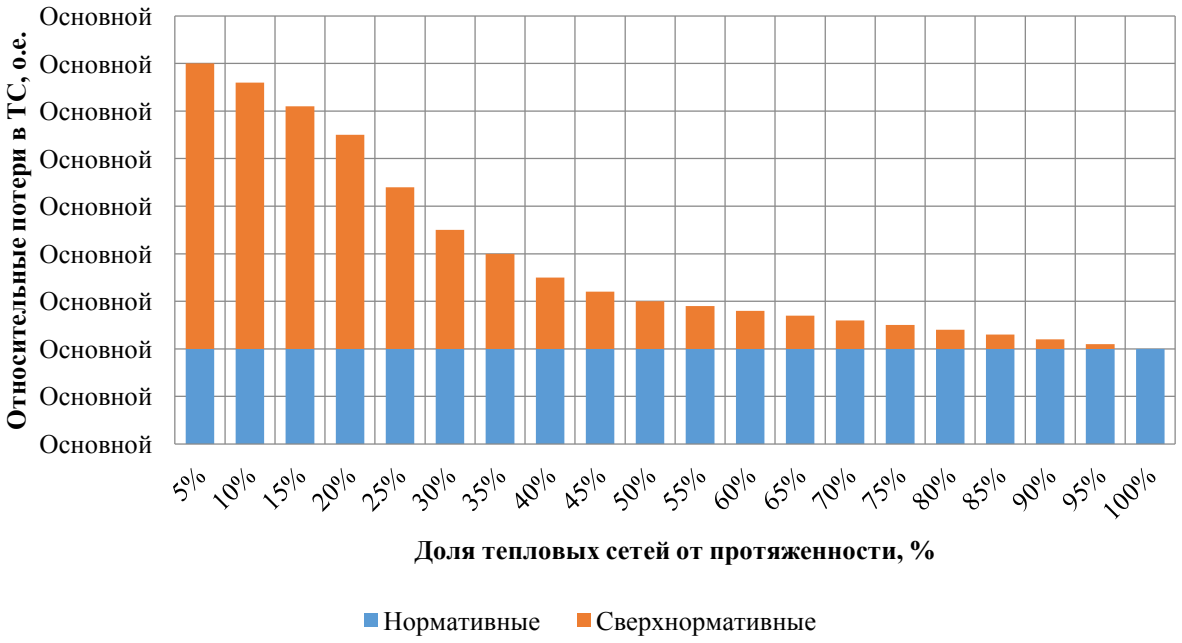


Рисунок 17 – Распределение тепловых потерь в тепловых сетях

Выявление и локализация участков, имеющих наибольшие сверхнормативные потери, позволяет выполнять ограниченную реконструкцию тепловых сетей, экономическая эффективность которой в разы превышает эффективность сплошных перекладок (по соотношению затраты/эффекты).

Так для зоны действия условного источника теплоснабжения, фактические потери в тепловых сетях которого составляют 1,93 от нормативных значений, могут быть выделены 20% тепловых сетей, на которые приходится 57% от общих сверхнормативных потерь.

Для приведенного примера замена 20% тепловых сетей позволяет снизить потери в сети до 1,2 от нормативных значений, или, в целом по системе, на 67%.

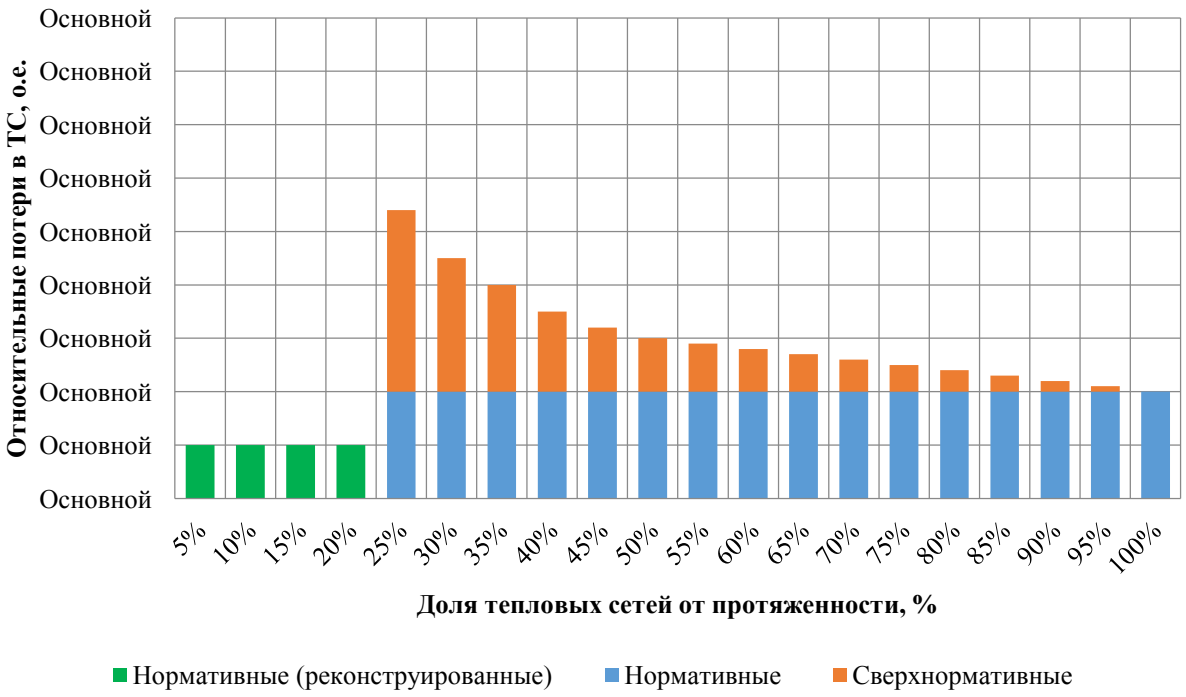


Рисунок 18 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом

Результаты сделанного для примера расчёта приведены в таблице ниже.

Таблица 5 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом

Наименование	До реконструкции	После реконструкции	Эффект
Нормативные потери	1,0	0,9	-0,1
Сверхнормативные потери	0,93	0,4	-0,57
Суммарные (фактические потери)	1,93	1,3	-0,67
Доля перекладок		20%	

Всего 20% переложенных сетей, - при включении в эти 20% участков с наибольшими потерями, - сократят потери в системе на 67%.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КУРГАН НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 6

СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Курган, 2024

Оглавление

1 Методика расчета балансов теплоносителя 3

2 Изменения в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 4

3 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 5

4 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 7

5 Сведения о наличии баков-аккумуляторов 8

6 Расчет аварийной подпитки сетей 9

7 Существующий и перспективный балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 10

8 Прогнозы годовых затрат теплоносителя для нужд подпитки тепловой сети 30

ВВЕДЕНИЕ

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок разрабатываются в соответствии пунктом 61 «Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» обосновывающих материалов к «Схеме теплоснабжения в административных границах Города Кургана на период до 2028 года» содержит обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при их передаче по тепловым сетям.

При разработке перспективных балансов ВПУ учтено требование ФЗ №190 «О теплоснабжении» о том, что с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

1 Методика расчета балансов теплоносителя

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи тепла от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии прогнозировались исходя из следующих условий:

- Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования и фактическими параметрами теплоносителя;
- Прирост объемов теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;
- Сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии тепловым сетям будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей;
- Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, на базе запланированных к строительству котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.
- Подпитка отопительных систем потребителей, подключенных по независимым схемам, будет осуществляться от источников теплоснабжения.
- Объем воды в системах теплопотребления потребителей принят на основании значений емкости тепловых сетей, приведенный в Главе 1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.
- Прирост объемов теплоносителя определялся с учетом строительства новых тепловых сетей, а также перекладки с увеличением диаметра.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно п.11.13. «Норм технологического проектирования тепловых электрических станций ВНТП 81 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплопотребления независимо от схемы присоединения».

Также это требование установлено п. 6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом № 325 Минэнерго от 30.12.2008.

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с текущего момента на период, определяемый схемой теплоснабжения, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения потребителей.

Расчет максимальных затрат воды на подпитку тепловых сетей производится по следующим нормативным документам:

- Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012 пункт 6.17.
- «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» МДК 4-05.2004, раздел 7.
- «Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденная приказом № 325 Минэнерго от 30.12.2008.
- Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденные приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278.

2 Изменения в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в системе теплоснабжения Города Кургана изменений не происходило. Изменений объемов тепловых сетей за счет прироста тепловой нагрузки, что непосредственно влияет на существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, не зафиксировано.

3 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды"» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325.

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далее - ПСВ) с утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплопотребления.

Нормируемые годовые ПСВ в тепловой сети $G^{р}_{псв}$, м3 определяем по формуле:

$$G^{р}_{псв} = G^{н}_{ут} + G^{р}_{т} = G^{н}_{ут} + G^{р}_{п.и} + G^{р}_{п.и}$$

где $G^{р}_{т}$ - расчётные годовые технологические потери сетевой воды, м^3;

$G^{н}_{ут}$ - расчётные (нормативные) годовые ПСВ с нормативной утечкой из тепловой сети, м^3;

$G^{р}_{п.и}$ - расчётные годовые потери (затраты) сетевой воды, связанные с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей после монтажа, м3. Потери сетевой воды, связанных с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования определяются в размере 1,5-кратного объема сетей;

$G^{р}_{п.а.} = 0$ - расчётные годовые ПСВ со сливами из САРЗ, установленных на тепловых сетях, м3. САРЗ в системе теплоснабжения Города Кургана - отсутствуют;

$G^{р}_{п.и}$ - расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м3. Расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объема сетей.

К технологическим потерям (затратам) сетевой воды, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения и обусловленным принятыми технологическими решениями и техническим уровнем применяемого оборудования и устройств относятся:

- затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей после проведения планово-предупредительного ежегодного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем;

- затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и работ в размере, не превышающем технически обоснованные значения;

- затраты сетевой воды на слив из средств автоматического регулирования и защиты (САРЗ).

Нормируемые среднегодовые технологические потери теплоносителя с утечкой определяются исходя из установленной п. 4.12.30 «Правил эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» нормы утечки равной 0,25 % от среднегодового объема воды в тепловых сетях. При расчёте среднегодового объема сетевой воды в тепловых сетях учитывается объем затраченный в плановый ремонтный период.

4 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

В соответствии с п.10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

статью 29 [Федерального закона «О теплоснабжении»]: а) дополнить частью 8 следующего содержания:

«*8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.*»;

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

«*9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается*.».

Потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отсутствуют.

5 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов источников системы теплоснабжения г. Кургана содержатся в разделе 7 настоящей главы (Таблица 7-1).

6 Расчет аварийной подпитки сетей

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов.

При значительных повреждениях (разрыв магистралей), в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды подпитка осуществляется из городского водопровода «сырой» водой для поддержания циркуляции в системе.

В первую очередь, подпитка в тепловые сети в аварийных режимах осуществляется из баков-аккумуляторов или иных расширительных баков, предназначенных для запаса воды.

При возникновении аварийной ситуации на магистральных тепловых сетях от источников централизованной системы теплоснабжения города Кургана возможна временная организация дополнительной подпитки от источников при условии достаточности производительности ВПУ на соседнем источнике. Все магистрали централизованной системы теплоснабжения города Кургана соединены между собой и имеют секционирующие задвижки.

Кроме того, согласно п.11.13. «Норм технологического проектирования тепловых электрических станций ВНТП 81 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Также это требование установлено п. 6. СНиП 41-02-2003 СП «Тепловые сети» 124.13330.2012.

Информация о часовом расходе подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов в зоне действия источников тепловой энергии г. Кургана приведена в разделе 7 -Таблица 7-1.

7 Существующий и перспективный балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Таблица 7-1 содержит информацию о существующем и перспективном балансе производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения города Кургана. Балансы производительности ВПУ составлены относительно нормы утечки.

Таблица 7-1 - Перспективные балансы производительности ВПУ

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №1,8														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	4,225	4,225	4,225	4,225	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	4,225	4,225	4,225	4,225	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	1,408	1,408	1,408	1,408	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	1,408	1,408	1,408	1,408	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	4,225	4,225	4,225	4,225	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	11,266	11,266	11,266	11,266	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	2,816	2,816	2,816	2,816	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №5														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Производительность ВПУ	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
(факт)														
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №12														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
Потери располагаемой	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
производительности														
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168	5,168
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №16														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	4,991	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,987
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	4,991	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987	4,987
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	13,309	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №17														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	1,054	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,054	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,351	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,351	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	1,054	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	2,811	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,703	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №18														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки	т / ч	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
тепловой сети в эксплуатационном режиме														
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №20														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	-
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	-
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	-
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	-
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	-
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	-
Котельная №22														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	2,134	2,134	2,134	2,134	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	-
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2,134	2,134	2,134	2,134	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	-
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,711	0,711	0,711	0,711	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	-
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,711	0,711	0,711	0,711	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	2,134	2,134	2,134	2,134	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	2,294	-
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	5,691	5,691	5,691	5,691	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	-
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	1,423	1,423	1,423	1,423	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	-
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	-
Котельная №23														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,775	0,775	0,775	0,775	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,775	0,775	0,775	0,775	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,775	0,775	0,775	0,775	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	2,066	2,066	2,066	2,066	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279	2,279
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,517	0,517	0,517	0,517	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №24														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №26														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	1,152	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,103
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,152	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Всего подпитка тепловой	т / ч	0,384	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
сети, в т.ч.														
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,384	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	1,152	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	3,072	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942	2,942
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,768	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №28														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,311
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)														
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №31														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917	0,0917
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в	т / ч	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751	0,2751

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
эксплуатационном режиме														
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336	0,7336
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834	0,1834
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №32														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №39														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная №44														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
службы														
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597	2,597
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная КПИ														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Количество баков аккумуляторов	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Котельная Грицевца, 105а														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Курганская ТЭЦ														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	445,734	452,764	454,38	456,765	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Средневзвешенный срок службы	лет	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	445,734	452,764	454,38	456,765	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	149,981	167,441	114,531	128,004	122,065	139,447	156,520	171,907	153,001	153,001	153,001	153,001	153,001
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	149,981	167,441	114,531	128,004	122,065	139,447	156,520	171,907	153,001	153,001	153,001	153,001	153,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)														
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	445,734	452,764	454,38	456,765	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002	459,002
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	1188,625	1207,371	1211,681	1218,04	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005	1224,005
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	297,156	301,843	302,92	304,51	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001	306,001
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Курганская ТЭЦ-2														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	114,754	114,524	115,104	115,217	115,217	115,217	115,217	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	114,754	114,524	115,104	115,217	115,217	115,217	115,217	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Количество баков аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	38,251	38,175	38,368	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	38,251	38,175	38,368	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406	38,406
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	114,754	114,524	115,104	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217	115,217

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	306,011	305,396	306,943	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246	307,246
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	76,503	76,349	76,736	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812	76,812
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Западная ТЭЦ														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	10,223	10,25	10,544	10,685	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	10,223	10,25	10,544	10,685	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	3,408	3,417	3,515	3,562	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	3,408	3,417	3,515	3,562	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648	3,648
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	10,223	10,25	10,544	10,685	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945	10,945
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	27,261	27,335	28,116	28,495	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186	29,186
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	6,815	6,834	7,029	7,124	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296	7,296
Доля резерва	%	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67

Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Новая квартальная котельная в п. Заозерный														
Нормативная производительность ВПУ	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,932	58,857
Производительность ВПУ (факт)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,932	58,857
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков аккумуляторов	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков аккумуляторов	тыс. $м^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,311	19,619
нормативные утечки теплоносителя	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,311	19,619
сверхнормативные утечки теплоносителя	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д	н/д
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122,485	156,952
Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,621	39,238
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	67

8 Прогнозы годовых затрат теплоносителя для нужд подпитки тепловой сети

Прогнозы годовых затрат воды на восполнение потерь от нормативной утечки в системе теплоснабжения от основных источников тепловой энергии города Кургана представлены в таблице 8-1.

Таблица 8-1 – Годовые затраты воды на восполнение потерь от нормативной утечки в системе теплоснабжения от источников тепловой энергии

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Котельная №1,8														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	7,437	7,437	7,437	7,437	7,437	7,437	7,437	7,437	7,437	7,437	7,437	7,437	7,437
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815
	Котельная №5														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
	Котельная №12														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	2,401	2,401	2,401	2,401	2,401	2,401	2,401	2,401	2,401	2,401	2,401	2,401	2,401
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	2,101	2,101	2,101	2,101	2,101	2,101	2,101	2,101	2,101	2,101	2,101	2,101	2,101
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на	тыс.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	заполнение и испытание	т													
	Котельная №16														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	8,743	8,714	8,714	8,714	8,714	8,714	8,714	8,714	8,714	8,714	8,714	8,714	8,714
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	7,904	7,878	7,878	7,878	7,878	7,878	7,878	7,878	7,878	7,878	7,878	7,878	7,878
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,839	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836
	Котельная №17														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	1,705	1,553	1,553	1,553	1,553	1,553	1,553	1,553	1,553	1,553	1,553	1,553	1,553
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,51	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,196	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178
	Котельная №18														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Котельная №20														

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	3,117	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	-
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	2,749	2,814	2,814	2,814	2,814	2,814	2,814	2,814	2,814	2,814	2,814	2,814	-
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,368	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	-
	Котельная №22														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	3,665	3,665	3,665	3,665	3,665	3,665	3,665	3,665	3,665	3,665	3,665	3,665	-
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	3,243	3,243	3,243	3,243	3,243	3,243	3,243	3,243	3,243	3,243	3,243	3,243	-
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	0,421	-
	Котельная №23														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
	Котельная №24														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438	0,438
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
	Котельная №26														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	1,635	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,447	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,189	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171
	Котельная №28														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
	Котельная №31														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
	Котельная №32														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
	Котельная №39														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
	Котельная №44														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367	1,367
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
	Котельная КПИ														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184
	Котельная Грицевца 105а														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	Курганская ТЭЦ														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	728,984	763,993	796,468	824,218	784,761	1026,886	1009,562	1024,326	824,218	824,218	824,218	824,218	824,218
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	660,925	692,678	722,134	747,301	747,301	747,301	747,301	747,301	747,301	747,301	747,301	747,301	747,301
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего	тыс. т	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)														
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	68,059	71,315	74,334	76,917	76,917	76,917	76,917	76,917	76,917	76,917	76,917	76,917	76,917
	Курганская ТЭЦ-2														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	36,176	35,12	35,412	34,913	34,913	34,913	34,913	34,913	34,913	34,913	34,913	34,913	34,913
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	32,423	31,477	31,739	31,291	31,291	31,291	31,291	31,291	31,291	31,291	31,291	31,291	31,291
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	3,753	3,643	3,673	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622
	Западная ТЭЦ														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,818	0,85	0,883	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889
	Новая квартальная котельная в п. Заозерный														
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,544	1,544
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,367	1,367
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
2	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,177	0,177



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 7

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии 5

2. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения 5

2.1. Определение целесообразности (нецелесообразности) подключения (технологического присоединения) к существующей системе централизованного теплоснабжения 11

3. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 12

4. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 16

5. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 25

5.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 25

6. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 28

6.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 28

6.2. Реконструкция котельных для подключения перспективных потребителей 29

6.3. Реконструкция котельных, с целью сокращения физического и морального износа оборудования, а также для повышения эффективности производства тепловой энергии 30

7. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 36

8. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 36

9. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 37

10. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....37

11. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....37

12. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями.....38

13. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 39

14. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 39

15. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения 39

16. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....39

17. Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....41

18. Приложения 44

Приложение 1. Перспективные балансы тепловой мощности, с учетом мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения 44

Приложение 2. Перспективные балансы тепловой энергии, с учетом мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения 76

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 –Баланс электроэнергии энергосистемы Курганской области, млн. кВт×ч..... *13*

Таблица 2 – Баланс электрической мощности энергосистемы Курганской области (собственный максимум энергосистемы), МВт..... *13*

Таблица 3 – Структура выработки электроэнергии по типам электростанций, млн. кВт×ч..... *14*

Таблица 4 – Производственные показатели работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ ПАО «Курганская генерирующая компания» за 2023 год *14*

Таблица 5 – Производственные показатели работы Курганской ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ» за 2023 год..... *14*

Таблица 6 – Перечень генерирующих объектов Курганской области, отнесенных к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме *15*

Таблица 7 – Нормативно-правовые акты, определяющие работу генерирующего оборудования в вынужденном режиме..... *16*

Таблица 8 – Соответствие мероприятий актуализированной Схемы теплоснабжения действующим программам развития электроэнергетики Курганской области и базовой версии Схемы теплоснабжения..... *17*

Таблица 9 – Перспективные балансы ТЭЦ (Гкал/ч), для которых утвержден вынужденный режим, по состоянию на базовый период – 2023 г. (Таблица П36.1 МУ) *19*

Таблица 10 – Перспективные балансы ТЭЦ, для которых утвержден вынужденный режим, по состоянию на 2026 г. (Таблица П36.1 МУ)..... *21*

Таблица 11 – Перспективные балансы ТЭЦ, для которых утвержден вынужденный режим, по состоянию на 2028 г. (Таблица П36.1 МУ) *23*
Таблица 13 – Существующий и перспективный состав оборудования Курганской ТЭЦ *28*
Таблица 14 – Существующий и перспективный состав оборудования Курганской ТЭЦ-2 ..... *29*
Таблица 15 – Существующий и перспективный состав оборудования Западной ТЭЦ *29*
Таблица 16 – План мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, в связи с физическим износом оборудования и для повышения эффективности производства тепловой энергии (в текущих ценах, без НДС) *34*
Таблица 17 – Радиус эффективного теплоснабжения основных источников тепловой энергии муниципального образования города *41*
Таблица 18 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельной в зоне деятельности ЕТО, тыс. руб., в текущих ценах (таблица П41.1 МУ) *42*
Таблица 19 - Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии систем теплоснабжения, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01, Гкал/ч (таблица П34.1 МУ), с учетом мероприятий по развитию источников тепловой энергии *44*
Таблица 20 - Баланс тепловой мощности котельных в системах теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П34.2 МУ) , с учетом мероприятий по развитию источников тепловой энергии *50*

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Блок-схема подключения новых потребителей к существующим СЦТ *8*
Рисунок 3 – Изменение УРУТ по существующим котельным в составе ЕТО №01 ..... *30*
Рисунок 4 – Изменение установленной, располагаемой и расчетной нагрузки на коллекторах существующих теплоисточников ЕТО №01 ..... *31*
Рисунок 5 – Изменение средневзвешенного срока службы основного теплогенерирующего оборудования по существующим котельным в составе ЕТО №01 ..... *32*

1. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Мероприятия схемы теплоснабжения скорректированы в соответствии с инвестиционными программами ПАО «КГК» и ООО «КТЭС».

2. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения

Согласно ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 г. №787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов…» (далее Правила).

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным как для единой теплоснабжающей организации, так и для теплоснабжающих/теплосетевых организации. Теплоснабжающая или теплосетевая организация, к которой следует обращаться заявителям, согласно Правилам, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенных в настоящей схеме теплоснабжения. При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения в соответствующей точке подключения отказ потребителю в заключении договора о подключении объекта, находящегося в границах определенного настоящей схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, в соответствии с Правилами не допускается.

Нормативный срок подключения (с даты заключения договора о подключении) установлен п. 42. Правил и составляет:

- не более 18 месяцев - в случае наличия технической возможности;

- не более 3 лет - в случае если техническая возможность подключения обеспечивается в рамках инвестиционной программы исполнителя или смежной ТСО и иной срок не указан в ИП.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия резерва тепловой мощности на источнике и/или отсутствия резерва пропускной способности тепловых сетей в соответствующей точке подключения, потенциальному потребителю предлагается выбрать один из вариантов подключения:

- Подключение за плату, установленную в индивидуальном порядке;
- Подключение после реализации необходимых мероприятий в рамках инвестиционной программы ТСО, предварительно внесенных в Схему теплоснабжения.

При отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программы теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены Правилами, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений.

В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении

инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

Блок-схема подключения новых Потребителей к существующей СЦТ представлена на рисунке ниже.

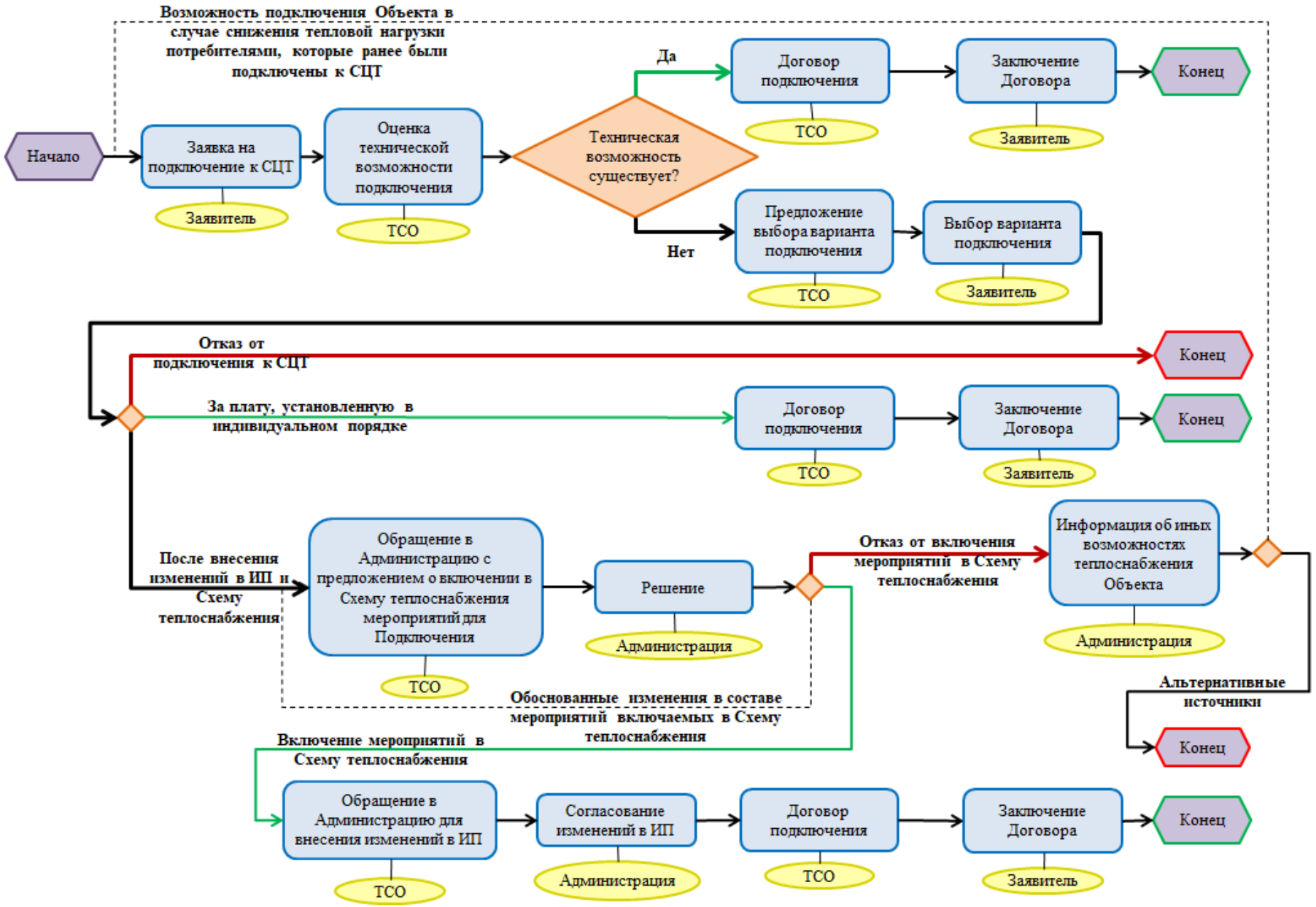


Рисунок 1 – Блок-схема подключения новых потребителей к существующим СЦТ

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договоры долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Зоны централизованного теплоснабжения представлены в Главе 1 обосновывающих материалов.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

1. Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
2. Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаусов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;
3. Многоэтажных жилых домов расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;
4. Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырех этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
5. Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
6. Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается

удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м^{2}год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Переход на поквартирное отопление многоквартирных домов при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения, в соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается, за исключением случаев предусмотренных в данной схеме теплоснабжения. Переход на поквартирное отопление настоящей схемой теплоснабжения допускается в случае выполнения всех нижеперечисленных условий:

1. Здание удовлетворяет действующим строительным нормам и правилам, допускающим его перевод на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов;
2. Плотность нагрузок в рассматриваемой зоне составляет менее 0,2 (Гкал/ч)/га;
3. Единичная нагрузка потребителя составляет менее 0,1 Гкал/ч;
4. Потребители подключены или могут быть подключены к системе централизованного газоснабжения;
5. Себестоимость производства и/или транспорта тепловой энергии до конечного потребителя превышает установленный тариф;
6. Мероприятия по модернизации источников теплоснабжения и/или системы транспорта тепловой энергии до конечного потребителя являются экономически нецелесообразными, т.к. срок их окупаемости превышает срок полезного использования.

Переход на поквартирное теплоснабжение, возможен только для многоквартирного дома в целом. Переход на поквартирное теплоснабжение отдельных помещений и квартир схемой теплоснабжения не допускается.

Переход на поквартирное теплоснабжение многоквартирного дома осуществляется при наличии 3-х стороннего соглашения между теплоснабжающей организацией, органом местного самоуправления и собственниками. Решение о переводе всех квартир и встроенных помещений дома на индивидуальное теплоснабжение с отключением от централизованного теплоснабжения принимается на общем собрании собственников, на котором также определяется источник финансирования данных работ, в том числе проектных.

Планируемые к применению индивидуальные поквартирные источники должны соответствовать требованиям п. 51 Правил, а именно:

- наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;
- наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении

дымоудаления;

- температура теплоносителя - до 95°С;
- давление теплоносителя - до 1 МПа.

Поквартирные источники не соответствующие данным требования использовать запрещается.

В соответствии с р. II Правил, потребители могут уступать право на использование мощности иным лицам (потребителям), заинтересованным в подключении (новый потребитель), при условии отсутствия технических ограничений.

Уступка права на использование мощности может быть осуществлена в той же точке подключения, в которой подключены теплопотребляющие установки лица, уступающего право на использование мощности, и только по тому же виду теплоносителя, а техническая возможность подключения с использованием уступки права на использование мощности в иной точке подключения определяется теплоснабжающей (теплосетевой) организацией.

2.1. Определение целесообразности (нецелесообразности) подключения (технологического присоединения) к существующей системе централизованного теплоснабжения

В соответствии с пп. «а» п. 63 ПП РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», условия организации централизованного теплоснабжения должны содержать определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

На момент разработки данной актуализации, данные методические указания отсутствуют, в связи с чем, излагается общий принцип определения целесообразности подключений.

Определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к каждой существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, предполагается выполнить в последующей актуализации, после утверждения соответствующих методических указаний.

Подключение теплопотребляющей установки экономически целесообразно если в системе выполняются условия:

$$\begin{cases} \Delta В_{\text{тэ}} > \Delta З_{\text{Т}} + \Delta З_{\text{ЭЭ}} + \Delta З_{\text{В}} + \Delta З_{\text{В}} + \Delta З_{\text{ФОТ и соц}} + \Delta З_{\text{аморт.}} + \Delta З_{\text{рем.}} + \Delta З_{\text{обсл.}} \\ R \geq R_{\text{норм.}} \end{cases}$$

где:

$\Delta В_{тэ}$ – изменение выручки от реализации тепловой энергии вновь подключаемому потребителю;

$\Delta З_{Т}$ – изменение затрат на топливо для производства тепловой энергии;

$\Delta З_{ЭЭ}$ – изменение затрат на электроэнергию для производства и транспорта тепловой энергии;

$\Delta З_{В}$ – изменение затрат на воду для подпитки тепловых сетей;

$\Delta З_{ФОТ\ и\ соц}$ – изменение фонда оплаты труда персонала и социальных отчислений;

$\Delta З_{аморт.}$ – изменение амортизационных отчислений;

$\Delta З_{рем.}$ – изменение затрат на ремонты источника тепловой энергии и тепловых сетей;

$\Delta З_{обсл.}$ - изменение затрат на обслуживание источника тепловой энергии и тепловых сетей;

R – надежность системы централизованного теплоснабжения в целом после подключения потребителя;

$R_{норм.}$ – нормативная надежность системы централизованного теплоснабжения в целом.

В случае если вышеприведенные условия не выполняются, подключение к системе централизованного теплоснабжения новых потребителей нецелесообразно.

3. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Особенностью энергетического комплекса Курганской области является дефицит генерирующей мощности. В Курганской области крупными источниками электроэнергии являются Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ и Курганская ТЭЦ-2. На территории Курганской области функционируют следующие крупные субъекты электроэнергетики:

- ПАО «КГК»;

- ООО «Курганская ТЭЦ»;

- Публичное акционерное общество «Сибирско-Уральская энергетическая компания» (далее – ПАО «СУЭНКО»), являющееся территориальной сетевой организацией;

- Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - Свердловское предприятие магистральных электрических сетей (далее – СПМЭС);

- Акционерное общество «Энергосбытовая компания «Восток», являющееся гарантирующим поставщиком электроэнергии в Курганской области (далее – АО «ЭК «Восток»);

- Южно-Уральская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение «Трансэнерго» филиала Открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (далее – Филиал ОАО «РЖД», ОАО «РЖД»), являющееся территориальной сетевой организацией.

Оперативно-диспетчерское управление на территории Курганской области осуществляется

Филиалом Акционерного общества «Системный оператор Единой энергетической системы» «Региональное диспетчерское управление энергосистем Свердловской и Курганской областей» (далее – Свердловское РДУ).

Суммарная установленная мощность трансформаторного оборудования на объектах электросетевого хозяйства 110-500 кВ составляет 6792,6 МВА, суммарная протяженность линий электропередачи 110 - 500 кВ составляет 5,76 тыс. км.

ПАО «СУЭНКО» является основной распределительной сетевой компанией Курганской области, протяженность электрических сетей которой составляет до 95% общей протяженности электрических сетей региона. ПАО «СУЭНКО» оказывает услуги по передаче электрической энергии по распределительным сетям напряжением 0,4-110 кВ.

Энергосистема Курганской области входит в состав Объединенной энергосистемы Урала (далее – ОЭС Урала).

Общая характеристика балансов электроэнергии и мощности по Курганской области в 2018 - 2023 годах приведена в таблицах ниже.

Таблица 1 –Баланс электроэнергии энергосистемы Курганской области, млн. кВт*ч

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Производство электроэнергии, в том числе	3195,1	3190,5	2551,2	3129,1	3183,6	
1. ТЭС	3173,0	3150,3	2508,3	3086,2	3140,7	2985,3
2. Электростанции промышленных предприятий	22,1	40,2	42,9	42,9	42,9	
Потребление электроэнергии на территории Курганской области	4529,6	4442,3	4218,0	4418,3		
Сальдо-переток	1334,5	1251,8	1666,8	1289,2		

Таблица 2 – Баланс электрической мощности энергосистемы Курганской области (собственный максимум энергосистемы), МВт

Наименование	2018	2019	2020	2021
Установленная мощность	706,2	706,2	706,2	706,2
Ограничения мощности	7,8	7,8	15,5	7,8
Располагаемая мощность	720,6	720,7	704,0	715,7
Ремонтное снижение мощности	0	0	100	0
Мощность в резерве	272,6	271,5	70,0	71,1
Нагрузка электростанций	448,0	449,3	534,0	644,6
Максимум потребления	747,6	723,4	717,3	740,9
Дефицит (+)	299,6	274,1	183,3	96,3

В структуре электропотребления Курганской области за последние годы преобладает «Промышленность», которая потребляет 25–30%. «Транспорт», в том числе «Электрифицированный железнодорожный транспорт» и прочие транспортные организации потребляют 25–30%. «Прочие потребители», включающие, в том числе, сферу услуг и коммунальный сектор составляют 25–30%. «Население» около 20%. Организации сельского хозяйства и строительной сферы занимают незначительную долю в общем объеме потребления – около 2%.

Выработка электроэнергии Курганской ТЭЦ в 2023 году составила 1 134,3 млн. кВтч, что

ниже уровня 2022 г. на 14,5%. Выработка электроэнергии Западной ТЭЦ в 2023 г. составила 144,9 млн. кВтч и выше уровня 2022 г. на 34,2%. Выработка электроэнергии Курганской ТЭЦ-2 в 2023 г. составила 1 706,2 млн. кВтч, что выше уровня 2022 г. на 1,8%.

Таблица 3 – Структура выработки электроэнергии по типам электростанций, млн. кВт×ч

Наименование	2023	Доля выработки, %
Выработка электроэнергии ТЭС, всего	3028,3	100
В том числе:		
Курганская ТЭЦ	1 134,3	37,45
Западная ТЭЦ	144,9	4,78
Курганская ТЭЦ-2	1 706,2	56,34
Электростанции промышленных предприятий	42.9	1,43

Производственные показатели работы Курганской ТЭЦ, Западной ТЭЦ и Курганской ТЭЦ-2 приведены в таблицах ниже.

Таблица 4 – Производственные показатели работы Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ ПАО «Курганская генерирующая компания» за 2023 год

Наименование	Ед. изм.	Величина
Курганская ТЭЦ		
Годовая выработка электроэнергии, всего	млн. кВт×ч	1 134,3
В том числе по теплофикационному циклу	млн. кВт×ч	657,9
Годовой отпуск электроэнергии с шин	млн. кВт×ч	960,6
Годовой отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	1 482,2
В том числе отработавшим паром	тыс. Гкал	1 158,1
Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии	г у.т./ кВт×ч	353,985
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	155,787
Западная ТЭЦ		
Годовая выработка электроэнергии, всего	млн. кВт×ч	144,9
Годовой отпуск электроэнергии с шин	млн. кВт×ч	139,6
Годовой отпуск тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	150,5
Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии	г у.т./ кВт×ч	199,398
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	157,534

Таблица 5 – Производственные показатели работы Курганской ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ» за 2022 год

Наименование	Ед. изм.	Величина
Годовая выработка электроэнергии, всего	млн. кВт×ч	1 706,2
В том числе по теплофикационному циклу	млн. кВт×ч	559,9
Годовой отпуск электроэнергии с шин	млн. кВт×ч	1 632,9
Годовой отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	515,1
В том числе отработавшим паром	тыс. Гкал	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии	г у.т./ кВт×ч	236,279
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	107,290

Доля выработки электроэнергии по теплофикационному циклу в 2023 году составила:

–по Курганской ТЭЦ – 58%

–по Курганской ТЭЦ-2 – 32,8%

Из приведенных в Схеме и Программе Развития электроэнергетики Курганской области на 2023 – 2027 годы можно сделать следующие выводы:

–Энергопотребление (как в части электроэнергии, так и в части тепловой энергии)

стабилизировалось и не требует принятия срочных мер по развитию генерации или изменению структуры существующих источников;

–Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ и Курганская ТЭЦ-2 играют важную роль в балансе электрической мощности и энергии Курганской области;

–Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ и Курганская ТЭЦ-2 незаменимы в балансе источников теплоснабжения г. Кургана.

Перечень генерирующих объектов Курганской области, отнесенных к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, утвержденный Распоряжением Правительства РФ от 20.06.2019 № 1330-р и Распоряжением Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 3700-р приведен в таблице ниже.

Таблица 6 – Перечень генерирующих объектов Курганской области, отнесенных к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме

№ п/п	Наименование источника	ст. №	Тип оборудования	Марка	Номинальная мощность МВт	Результаты конкурентных отборов мощности						
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Курганская ТЭЦ-1	5	Паровые турбины	ПТ-50-130/13	50,0	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ	КОМ
2		6		Т-100/120-130-3	100,0	КОМ	КОМ	ВР(Т)	ВР(Т)	ВР(Т)	КОМ	ВР(Т)
3		7		Т-100/120-130-3	100,0	КОМ	КОМ	ВР(Т)	ВР(Т)	ВР(Т)	КОМ	ВР(Т)
4		8		Т-110/120-130-5	100,0	КОМ	КОМ	ВР(Т)	ВР(Т)	ВР(Т)	КОМ	ВР(Т)
5		9		Т-100/120-130-3	100,0	КОМ	КОМ	ВР(Т)	ВР(Т)	ВР(Т)	КОМ	ВР(Т)
6	Курганская ТЭЦ-2	1	Газовые турбины	PG6111FA	60,0	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)
7		2		PG6111FA	64,4	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)
8		1	Паровые турбины	SST-400/240S	180,0	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)
9		2		SST-400/240S	180,0	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)	ВР(Э)
10	Западная ТЭЦ	1	Газопоршневые агрегаты	16V34SG	7,744	РР	РР	РР	РР	РР	РР	РР
11		2		16V34SG	7,744	РР	РР	РР	РР	РР	РР	РР
12		3		16V34SG	7,744	РР	РР	РР	РР	РР	РР	РР

Примечание:

КОМ – генерирующее оборудование, отобранное по результатам конкурентных отборов мощности.

ВР(Т) – генерирующее оборудование, мощность которого поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

ВР(Э) – генерирующее оборудование, мощность которого поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного электроснабжения потребителей.

РР – генерирующее оборудование, электрическая энергия которого реализуется на розничном рынке (не является субъектом ОРЭМ).

4. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Курганская ТЭЦ в настоящее время работает в режиме «вынужденной генерации по теплу», т.е. получает плату за мощность в соответствии с ежегодными распоряжениями Правительства РФ «Об утверждении цен на мощность, производимую с использованием генерирующего оборудования, отнесенного к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме».

Согласно распоряжениям Правительства Российской Федерации, представленным ниже, режим вынужденной генерации на турбоагрегатах ст. № 6-9 Курганской ТЭЦ продлен до 31 декабря 2024 года и в 2026 году.

Таблица 7 – Нормативно-правовые акты, определяющие работу генерирующего оборудования в вынужденном режиме

Срок отнесения	Нормативно-правовой акт
2016-2019	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 октября 2015 г. №2065
2020	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 июля 2016 г. №1619-р
2021	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 июля 2017 г. №1646-р
2022-2024	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 июня 2019 г. №1330-р
2026	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. №3700-р

Анализ соответствия решений, принятых в актуализированной Схеме теплоснабжения на 2024 год с нормативным документами по развитию электроэнергетики, представлен ниже. К таким документам относятся:

- Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы (далее по тексту – СиПР ЕЭС на 2022-2028 гг.);

- Схема и программа развития электроэнергетики Курганской области на 2023-2027 годы (далее по тексту – СиПР ЭКО на 2023-2027 гг.).

Таблица 8 – Соответствие мероприятий актуализированной Схемы теплоснабжения действующим программам развития электроэнергетики Курганской области и базовой версии Схемы теплоснабжения

Генерирующий объект	Актуализация Схемы теплоснабжения на 2024 г.	Актуализация Схемы теплоснабжения на 2025 г.	СиПР ЕЭС на 2021 - 2027 годы	СиПР ЕЭС на 2022 - 2028 годы	СиПР ЭКО на 2022-2026 гг.	СиПР ЭКО на 2023-2027 гг.	Требуемая корректировка мероприятий при актуализации на 2025 г.
Вводы генерирующих мощностей							
Курганская ТЭЦ	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Не требуется
Курганская ТЭЦ-2	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Не требуется
Западная ТЭЦ	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Вводы мощности не предусмотрены	Не требуется
Демонтаж генерирующих мощностей							
Курганская ТЭЦ	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Не требуется
Курганская ТЭЦ-2	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Не требуется
Западная ТЭЦ	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Демонтаж генерирующих мощностей не предусмотрен	Не требуется
Модернизация генерирующих мощностей							
Курганская ТЭЦ	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Не требуется
Курганская ТЭЦ-2	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Не требуется
Западная ТЭЦ	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Модернизация не предусмотрена	Не требуется

На ближайшую перспективу вывод из эксплуатации паросиловой части ТЭЦ невозможен по следующим причинам:

- Несогласованность со Схемой и программой развития ЕЭС РФ на 2022-2028 гг.
- Источник функционирует в режиме вынужденной генерации, при выводе оборудования возникнет дефицит тепловой мощности в системе теплоснабжения от ТЭЦ (перспективные балансы тепловой мощности представлены в таблицах ниже и разделе 13).

Основное оборудование главного корпуса - турбоагрегаты (ст. № 6-9) и котлы (ст.№ 8-13). Турбинное оборудование ТЭЦ имеет год достижения паркового ресурса от 2026 до 2037 гг., т.е. может работать продолжительное время, в т.ч. и в течение расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения.

Существующий состав оборудования Курганской ТЭЦ обеспечивает нормативный резерв тепловой мощности в аварийном режиме (при выходе из строя ЕГО с наибольшей мощностью) на весь период актуализации Схемы теплоснабжения.

Согласно МУ, анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, должен выполняться на основе анализа установленной тепловой мощности на генерирующем объекте и присоединенной тепловой нагрузки. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки должны быть представлены в виде таблицы П36.1 Приложения №36.

Информация по форме представлена в таблицах ниже за периоды:

- базовый период (2023 г.);
- последний год утвержденного режима вынужденной генерации (2026 г.);
- расчетный год актуализации Схемы теплоснабжения (2028 год).

Суммарное ограничение тепловой мощности составляет:

- на 31.12.2022 г. – 172 Гкал/ч;
- на 31.12.2026 г. – 172 Гкал/ч;
- на 31.12.2028 г. – 172 Гкал/ч.

В балансе тепловой мощности учтены следующие факторы, касающиеся ограничений тепловой мощности на Курганской ТЭЦ:

1. В 2019 году выведен из эксплуатации котел КВГМ-100 ст. №5.
2. По результатам тепловых испытаний пиковых водогрейных котлов типа ПТВМ-100 ст. № 1, 2, 4, в 2018 году в связи с переводом на сжигание природного газа, выявлены ограничения максимально-достижимой производительности котлов по режиму горения. Максимально-достигнутая производительность этих котлов составляет 80 Гкал/ч (работа на непроектном виде топлива).
3. Из-за неудовлетворительного состояния металла подогревателей сетевой воды ПСВ-500-3-23 и ПСВ-500-14-23, трубопроводов отопительного отбора турбины типа ПТ-

50-130/13 теплофикационная установка турбины ст. №5 с тепловой мощностью 47 Гкал/ч списана с баланса ПАО «КГК» (Приказ ПАО «КГК» от 28.12.2023 г. №88).

4. Выведен из эксплуатации подогреватель сетевой воды ПСГ-2 турбины Т-100 ст.№ 6 (протокол испытаний) со снижением тепловой мощности на 25 Гкал/час. Из-за загрязнения трубной системы ПСГ-1 тепловая мощность снижена на 8 Гкал/час (протокол испытаний). Располагаемая тепловая мощность турбины ст.№ 6 снижена на 33 Гкал/ч и составляет 142 Гкал/ч.
5. Из-за загрязнения трубной системы подогревателей сетевой воды ПСГ-1,2 турбины Т-100 ст.№ 7 заглушены дефектные трубки (протокол испытаний). Располагаемая тепловая мощность турбины ст.№ 7 снижена на 15 Гкал/ч и составляет 160 Гкал/ч.
6. Вследствие перегрева выхлопа турбины Т-100 ст.№ 8 заглушены трубки ПСГ-1,2 турбины (протокол испытаний). Располагаемая тепловая мощность турбины ст.№ 8 снижена на 17 Гкал/ч и составляет 158 Гкал/ч.
7. В 2020 году по результатам технического диагностирования запрещена эксплуатация пикового водогрейного котла ПТВМ-100 ст.№ 3. В соответствии с приказом № 295 от 28.09.2020 по ПАО «КГК» котел ПТМВ-100-150 ст.№3 с 01.10.2020 выведен из эксплуатации.

Таблица 9 – Перспективные балансы ТЭЦ (Гкал/ч), для которых утвержден вынужденный режим, по состоянию на базовый период – 2023 г. (Таблица П36.1 МУ)

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14	
Курганская ТЭЦ							
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
5	ПТ-50-130/13	47,0	70,0	-	-	-	117,0
6	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
7	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
8	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
9	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
СУММА по турбинам		**747,0**	**70,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**817,0**
Располагаемая тепловая мощность отборов паровых турбин							
5	ПТ-50-130/13	0	70,0	-	-	-	70,0
6	Т-100/120-130-3	142,0	-	-	-	-	142,0
7	Т-100/120-130-3	160,0	-	-	-	-	160,0
8	Т-100/120-130-3	158,0	-	-	-	-	158,0
9	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
СУММА по турбинам		**635,0**	**70,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**705,0**
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
1) в паре		-	0,0	-	-	-	0,00
2) в сетевой (отопительной) воде		22,2	-	-	-	-	22,2
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
Мощность НЕТТО по турбоагрегатам		612,8	70,0	-	-	-	682,8
Максимальная фактическая нагрузка 2023 года		559,6	42,5	-	-	-	602,1
Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2023 год		53,2	27,5	-	-	-	80,74

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14	
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	ПТВМ-100	100,0	-	-	-	-	100,0
2	ПТВМ-100	100,0	-	-	-	-	100,0
4	ПТВМ-100	100,0	-	-	-	-	100,0
СУММА по котлам		**300,0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**300,0**
Располагаемая тепловая мощность ПВК							
1	ПТВМ-100	80,0	-	-	-	-	80,0
2	ПТВМ-100	80,0	-	-	-	-	80,0
4	ПТВМ-100	80,0	-	-	-	-	80,0
СУММА по котлам		**240,0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**240,0**
Установленная тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-140/13-15	Не участвуют в выдаче тепловой мощности					0,0
6	РОУ-140/10-13						0,0
7	РОУ-140/13-15						0,0
8	РОУ-140/10-13						0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Располагаемая тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-140/13-15	Не участвуют в выдаче тепловой мощности					0,0
6	РОУ-140/10-13						0,0
7	РОУ-140/13-15						0,0
8	РОУ-140/10-13						0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
Установленная тепловая мощность станции		1047,0	70,0	0,0	0,0	0,0	1117,0
Располагаемая тепловая мощность станции		875,0	70,0	0,0	0,0	0,0	945,0
Расход тепловой мощности на собственные нужды		22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
Мощность станции НЕТТО		852,8	70,0	0,0	0,0	0,0	922,8
Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2023 год		559,6	42,50	-	-	-	602,1
Резерв/дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2023 год		293,2	27,50	-	-	-	320,7
Курганская ТЭЦ-2							
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
2	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
СУММА по турбинам		**150,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**150,0**
Располагаемая тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
2	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
СУММА по турбинам		**150,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**150,0**
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
1) в паре		-	0,0	-	-	-	0,0
2) в сетевой (отопительной) воде		4,4	-	-	-	-	4,4
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
Мощность НЕТТО по турбоагрегатам		145,6	0,00	-	-	-	145,6
Максимальная фактическая нагрузка 2023 года		147,6	0,00	-	-	-	147,6
Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2023 год		-2,0	0,00	-	-	-	-2,0
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	КВ-Г-58,2-150	50	-	-	-	-	50
2	КВ-Г-58,2-150	50	-	-	-	-	50
СУММА по котлам		**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**
Располагаемая тепловая мощность ПВК							
1	КВ-Г-58,2-150	50,0	-	-	-	-	50,0
2	КВ-Г-58,2-150	50,0	-	-	-	-	50,0
СУММА по котлам		**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14	
Установленная тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-92/2,0	Не участвует в выдаче тепловой мощности					0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Располагаемая тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-92/2,0	Не участвует в выдаче тепловой мощности					0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
Установленная тепловая мощность станции		250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0
Располагаемая тепловая мощность станции		250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0
Расход тепловой мощности на собственные нужды		4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
Мощность станции НЕТТО		245,6	0,0	0,00	0,00	0,00	245,6
Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2023 год		147,6	0,0	-	-	-	147,6
Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2023 год		98,0	0,0	-	-	-	98,0

Таблица 10 – Перспективные балансы ТЭЦ, для которых утвержден вынужденный режим, по состоянию на 2026 г. (Таблица П36.1 МУ)

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14	
Курганская ТЭЦ							
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
5	ПТ-50-130/13	47,0	70,0	-	-	-	117,0
6	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
7	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
8	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
9	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
СУММА по турбинам		**747,0**	**70,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**817,0**
Располагаемая тепловая мощность отборов паровых турбин							
5	ПТ-50-130/13	0	70,0	-	-	-	70,0
6	Т-100/120-130-3	142,0	-	-	-	-	142,0
7	Т-100/120-130-3	160,0	-	-	-	-	160,0
8	Т-100/120-130-3	158,0	-	-	-	-	158,0
9	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
СУММА по турбинам		**635,0**	**70,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**705,0**
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
1) в паре		-	0,0	-	-	-	0,0
2) в сетевой (отопительной) воде		23,6	-	-	-	-	23,6
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
Мощность НЕТТО по турбоагрегатам		611,4	70,0	-	-	-	681,4
Максимальная фактическая нагрузка 2026 года		614,2	42,5	-	-	-	656,7
Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2026 год		-2,8	27,5	-	-	-	24,7
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	ПТВМ-100	100,0	-	-	-	-	100,0
2	ПТВМ-100	100,0	-	-	-	-	100,0
4	ПТВМ-100	100,0	-	-	-	-	100,0
СУММА по котлам		**300**	**0**	**0**	**0**	**0**	**300**
Располагаемая тепловая мощность ПВК							
1	ПТВМ-100	80,0	-	-	-	-	80,0
2	ПТВМ-100	80,0	-	-	-	-	80,0
4	ПТВМ-100	80,0	-	-	-	-	80,0
СУММА по котлам		**240,0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**240,0**

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14	
Установленная тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-140/13-15	Не участвуют в выдаче тепловой мощности					0,0
6	РОУ-140/10-13						0,0
7	РОУ-140/13-15						0,0
8	РОУ-140/10-13						0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Располагаемая тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-140/13-15	Не участвуют в выдаче тепловой мощности					0,0
6	РОУ-140/10-13						0,0
7	РОУ-140/13-15						0,0
8	РОУ-140/10-13						0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
Установленная тепловая мощность станции		1047,0	70,0	0,0	0,0	0,0	1117,0
Располагаемая тепловая мощность станции		875,0	70,0	0,0	0,0	0,0	945,0
Расход тепловой мощности на собственные нужды		23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
Мощность станции НЕТТО		851,4	70,0	0,00	0,0	0,00	921,4
Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2026 год		614,2	42,5	-	-	-	656,7
Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2026 год		237,2	27,50	-	-	-	264,7
Курганская ТЭЦ-2							
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
2	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
СУММА по турбинам		**150,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**150,0**
Располагаемая тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
2	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
СУММА по турбинам		**150,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**150,0**
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		4,4	0,00	0,00	0,00	0,00	4,4
1) в паре		-	0,00	-	-	-	0,00
2) в сетевой (отопительной) воде		4,4	-	-	-	-	4,4
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
Мощность НЕТТО по турбоагрегатам		145,6	0,0	-	-	-	145,6
Максимальная фактическая нагрузка 2026 года		171,1	0,00	-	-	-	171,1
Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2026 год		-25,5	0,00	-	-	-	-25,5
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	КВ-Г-58,2-150	50	-	-	-	-	50
2	КВ-Г-58,2-150	50	-	-	-	-	50
СУММА по котлам		**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**
Располагаемая тепловая мощность ПВК							
1	КВ-Г-58,2-150	50,0	-	-	-	-	50,0
2	КВ-Г-58,2-150	50,0	-	-	-	-	50,0
СУММА по котлам		**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**
Установленная тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-92/2,0	Не участвует в выдаче тепловой мощности					0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Располагаемая тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-92/2,0	Не участвует в выдаче тепловой мощности					0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
Установленная тепловая мощность станции		250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0
Располагаемая тепловая мощность станции		250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0
Расход тепловой мощности на собственные нужды		4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14	
Мощность станции НЕТТО		245,6	0,0	0,0	0,0	0,0	245,6
Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2026 год		171,1	0,00	-	-	-	171,1
Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2026 год		74,5	0,00	-	-	-	74,5

Таблица 11 – Перспективные балансы ТЭЦ, для которых утвержден вынужденный режим, по состоянию на 2028 г. (Таблица П36.1 МУ)

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14	
Курганская ТЭЦ							
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
5	ПТ-50-130/13	47,0	70,0	-	-	-	117,0
6	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
7	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
8	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
9	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
СУММА по турбинам		**747,0**	**70,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**817,0**
Располагаемая тепловая мощность отборов паровых турбин							
5	ПТ-50-130/13	0	70,0	-	-	-	70,0
6	Т-100/120-130-3	142,0	-	-	-	-	142,0
7	Т-100/120-130-3	160,0	-	-	-	-	160,0
8	Т-100/120-130-3	158,0	-	-	-	-	158,0
9	Т-100/120-130-3	175,0	-	-	-	-	175,0
СУММА по турбинам		**635,0**	**70,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**705,0**
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
1) в паре		-	0,0	-	-	-	0,0
2) в сетевой (отопительной) воде		24,0	-	-	-	-	24,0
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
Мощность НЕТТО по турбоагрегатам		611,0	70,0	-	-	-	681,0
Максимальная фактическая нагрузка 2028 года		614,2	42,5	-	-	-	656,7
Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2028 год		-3,2	27,5	-	-	-	24,3
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	ПТВМ-100	100,0	-	-	-	-	100,0
2	ПТВМ-100	100,0	-	-	-	-	100,0
4	ПТВМ-100	100,0	-	-	-	-	100,0
СУММА по котлам		**300,0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**300,0**
Располагаемая тепловая мощность ПВК							
1	ПТВМ-100	80,0	-	-	-	-	80,0
2	ПТВМ-100	80,0	-	-	-	-	80,0
4	ПТВМ-100	80,0	-	-	-	-	80,0
СУММА по котлам		**240,0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**240,0**
Установленная тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-140/13-15	Не участвуют в выдаче тепловой мощности					0,0
6	РОУ-140/10-13						0,0
7	РОУ-140/13-15						0,0
8	РОУ-140/10-13						0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Располагаемая тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-140/13-15	Не участвуют в выдаче тепловой мощности					0,0
6	РОУ-140/10-13						0,0
7	РОУ-140/13-15						0,0
8	РОУ-140/10-13						0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14	
Установленная тепловая мощность станции		1047,0	70,0	0,0	0,0	0,0	1117,0
Располагаемая тепловая мощность станции		875,0	70,0	0,0	0,0	0,0	945,0
Расход тепловой мощности на собственные нужды		24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
Мощность станции НЕТТО		851,0	70,0	0,0	0,0	0,0	921,0
Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2028 год		614,2	42,5	-	-	-	656,7
Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2028 год		236,8	27,50	-	-	-	264,3
Курганская ТЭЦ-2							
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
2	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
СУММА по турбинам		**150,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**150,0**
Располагаемая тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
2	SST-400/240S	75,0	-	-	-	-	75,0
СУММА по турбинам		**150,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**150,0**
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
1) в паре		-	0,0	-	-	-	0,0
2) в сетевой (отопительной) воде		4,4	-	-	-	-	4,4
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
Мощность НЕТТО по турбоагрегатам		145,6	0,0	-	-	-	145,6
Максимальная фактическая нагрузка 2028 года		171,1	0,0	-	-	-	171,1
Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2028 год		-25,5	0,00	-	-	-	-25,5
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	КВ-Г-58,2-150	50	-	-	-	-	50
2	КВ-Г-58,2-150	50	-	-	-	-	50
СУММА по котлам		**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**
Располагаемая тепловая мощность ПВК							
1	КВ-Г-58,2-150	50,0	-	-	-	-	50,0
2	КВ-Г-58,2-150	50,0	-	-	-	-	50,0
СУММА по котлам		**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**
Установленная тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-92/2,0	Не участвует в выдаче тепловой мощности					0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Располагаемая тепловая мощность РОУ							
5	РОУ-92/2,0	Не участвует в выдаче тепловой мощности					0,0
Мощность редуцирующих устройств		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
Установленная тепловая мощность станции		250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0
Располагаемая тепловая мощность станции		250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0
Расход тепловой мощности на собственные нужды		4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
Мощность станции НЕТТО		245,6	0,0	0,0	0,00	0,0	245,6
Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2028 год		171,1	0,0	-	-	-	171,1
Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2028 год		74,5	0,0	-	-	-	74,5

5. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

5.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, предложения по строительству источников комбинированной выработки для обеспечения перспективных тепловых нагрузок в городском округе, не отнесенном к ценовой зоне теплоснабжения, разрабатываются на основании технико-экономического обоснования в соответствии с Приложением №37.

Технико-экономическое обоснование строительства источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок должно выполняться:

- на вновь осваиваемых территориях городского округа в случае отсутствия возможности обеспечения теплоснабжения потребителей от существующих источников;
- в отсутствии объекта строительства в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России.

Территория города включена в действующую Схему и программу перспективного развития электроэнергетики Курганской области на 2023-2027 годы.

В программах данных программ перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается.

Показатель экономичности при выборе схемы энергоснабжения вновь застраиваемого узла должен определяться по формуле:

$$\Delta НВВ = НВВ_{разд} - НВВ_{комб}; тыс. руб.$$

где:

ΔНВВ – экономия необходимой валовой выручки при сравнении вариантов схем энергоснабжения узла, тыс. руб.

$НВВ_{разд}$ – валовая выручка, необходимая организации для осуществления выработки тепловой энергии и покупки электрической энергии из энергосистемы при раздельной схеме энергоснабжения вновь проектируемого узла, которая определяется по формуле:

$$НВВ_{разд} = Ц_{т.к.}Q_{по.к.} + Ц_{э.сист}Э_{зам};,тыс. руб.$$

где:

$Ц_{т.к}$ – цена на тепловую энергию от котельной, руб./Гкал;

$Q_{по.к}$ – объем полезного отпуска тепловой энергии для обеспечения потребителей проектируемого узла теплоснабжения, тыс. Гкал.

$Ц_{э.сист}$ – средневзвешенная цена электрической энергии, поставляемой из энергосистемы, вместо электрической энергии, которая могла быть отпущена с шин проектируемой ТЭЦ. Руб./МВт*ч;

$Э_{зам.}$ – количество электрической энергии, поставляемой из энергосистемы, которая замещает электрическую энергию, отпущенную с шин проектируемой ТЭЦ, тыс. МВт*ч.

$НВВ_{комб}$ – валовая выручка, необходимая организации для осуществления выработки тепловой и электрической энергии на ТЭЦ, которая определяется по формуле:

$$НВВ_{комб} = Ц_{т.тэц.}Q_{по} + Ц_{э.тэц}Э_{тэц}; \text{ тыс. руб.}$$

где:

$Ц_{т.тэц}$ – предельная цена на тепловую энергию от ТЭЦ, руб./Гкал.

$Q_{по.тэц}$ – объем полезного отпуска тепловой энергии для обеспечения потребителей проектируемого узла теплоснабжения, тыс. Гкал

$Ц_{э.тэц}$ – средневзвешенная цена электрической энергии, отпускаемой с шин ТЭЦ, руб./МВт*ч;

$Э_{тэц}$ – количество электрической энергии, отпущенной с шин проектируемой ТЭЦ, тыс. МВт*ч.

С учетом приведения сравниваемых вариантов энергоснабжения узла к энергетической сопоставимости, заключающейся в равенстве $Э_{тэц} = Э_{зам}$ и $Q_{по.к} = Q_{по.тэц.}$ экономия ΔНВВ, должна определяться по формуле:

$$\Delta НВВ = (Ц_{т.к.} - Ц_{т.тэц})Q_{по.к.} + (Ц_{э.сист} - Ц_{э.тэц})Э_{зам};\text{,тыс. руб.}$$

Если ΔНВВ > 0, то для дальнейшей разработки должен приниматься вариант строительства ТЭЦ, в противном случае должен приниматься раздельный вариант энергоснабжения проектируемого узла теплоснабжения (вновь осваиваемой территории).

Предельная цена на тепловую энергию от ТЭЦ ($Ц_{т.тэц}$) принимается по методу альтернативной котельной для источника комбинированной выработки, основным топливом которого является природный газ. Согласно данным онлайн калькулятора Минэнерго, http://instrument-ak.minenergo.gov.ru/, предельная цена составляет на 2022 год **1 637,91** руб./Гкал без НДС.

Для обеспечения принципа конкуренции между различными способами производства тепловой энергии, цена на тепловую энергию от котельной ($Ц_{т.к}$) принимается как для ценовой зоны теплоснабжения – на уровне цены альтернативной котельной согласно данным онлайн калькулятора Минэнерго, http://instrument-ak.minenergo.gov.ru/ - **1 637,91** руб./Гкал без НДС на 2022 г.

Средневзвешенная цена электрической энергии ($Ц_{э.сист}$), поставляемой из энергосистемы населению, принята согласно сведениям Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области на уровне одноставочного тарифа для населения – 3,79 руб./кВт*ч.

Средневзвешенная цена электрической энергии, отпускаемой с шин ТЭЦ ($Ц_{э.тэц}$) определяется по формуле:

$$Ц_{э.тэц.} = Ц_{т.с..} + Ц_{возв.инв.} + Ц_{пр..} = 1{,}25 + 2{,}69 + 0{,}59 = 4{,}53;\ \text{тыс. руб./МВт*ч}$$

где:

$Ц_{т.с.}$ - топливная составляющая, определяемая по формуле:

$$Ц_{т.с..} = \frac{b_{ээ.}}{\eta_{ээ.}} \cdot \frac{Ц_{г}}{k_{у.т.}} \cdot = \frac{0{,}123\ [\text{кг.у.т./МВт*ч}]}{0{,}35} \cdot \frac{4124{,}93\ [\text{тыс.руб./млн.нм3}]}{1{,}16} = 1{,}25\ \text{тыс. руб./МВт*ч}$$

где:

$b_{ээ}$ – расход условного топлива на выработку ЭЭ (123 г.у.т./кВт*ч);

$n_{ээ}$ – принятый электрический КПД генерирующего оборудования;

$Ц_{г}$ – цена природного газа с учетом транспортировки;

$k_{ут}$ – переводной коэффициент.

$Ц_{возв.инв.}$ - составляющая возврата инвестиций, определяемая по формуле:

$$Ц_{возв.инв.} = \frac{С_{ээ.}}{ЧЧИУМ \cdot Т} = \frac{70000\ [\text{тыс.руб./МВт}]}{2600\ [\text{ч}] * 10\ [\text{лет}]} = 2{,}69\ \text{тыс. руб./МВт*ч}$$

где:

$С_{ээ}$ – удельная стоимость строительства генерирующего оборудования;

ЧЧИУМ – число часов использования установленной мощности;

Т – период инвестиционного проекта.

$Ц_{пр.}$ - составляющая прочих расходов, принимаемая в размере 15% от составляющей возврата инвестиций.

С учетом вышеприведенных значений,. экономия ΔНВВ, определяется по формуле:

$$\Delta НВВ = (1637{,}91 - 1637{,}91)Q_{по.к.} + (3{,}79 - 4{,}53)Э_{зам}$$

$$\Delta НВВ = (0{,}0)Q_{по.к.} + (-0{,}74)Э_{зам}$$

$$\Delta НВВ = -0{,}74 \cdot Э_{зам}\ ;,\text{тыс. руб.}$$

В принятых условиях ΔНВВ < 0 вне зависимости от объема производства тепловой энергии и объема потребления электрической энергии в проектируемом узле теплоснабжения (вновь осваиваемой территории).

Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение новых источников комбинированной выработки на территории города не предусматривается.

6. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

6.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В разделе 3 показано, что энергосистема Курганской области является в настоящее время дефицитной по электрической мощности и будет оставаться таковой в течение срока действия:

- СиПР ЕЭС РФ на 2022-2028 гг.;
- СиПР ЭКО на 2023-2027 гг.

В долгосрочной перспективе изменения в балансе электрической энергии и мощности могут быть связаны с приростом электропотребления промышленностью и жилищно-коммунальным хозяйством Курганской области (в том числе с учетом реализации индивидуальной программы социально-экономического развития Курганской области на 2020-2024 годы, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 25.02.2020 г. №422-р), так и выводом наиболее неэффективного оборудования на электростанциях Курганской области и связанных узлов энергосистемы. Однако для такого сценария в настоящее время отсутствуют предпосылки, в связи с чем в рамках Схемы теплоснабжения принимается среднесрочный тренд заложенный в СиПР Курганской области.

Состав перспективного оборудования ТЭЦ, функционирующих в режиме вынужденной генерации, балансы тепловой мощности представлен в разделах 4 и Приложении 1.

Таблица 12 – Существующий и перспективный состав оборудования Курганской ТЭЦ

Ст. №	Существующее положение			Перспективное положение на расчётный срок		
	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность
Паровые турбины						
5	ПТ-50-130/13	1964	50 МВт / 70 Гкал/ч	ПТ-50-130/13	1964	50 МВт / 70 Гкал/ч
6	Т-100/120-130-3	1975	100 МВт / 142 Гкал/ч	Т-100/120-130-3	1975	100 МВт / 142 Гкал/ч
7	Т-100/120-130-3	1976	100 МВт / 160 Гкал/ч	Т-100/120-130-3	1976	100 МВт / 160 Гкал/ч
8	Т-100/120-130-3	1995	100 МВт / 158 Гкал/ч	Т-100/120-130-3	1995	100 МВт / 158 Гкал/ч
9	Т-100/120-130-3	1979	100 МВт / 175 Гкал/ч	Т-100/120-130-3	1979	100 МВт / 175 Гкал/ч
Энергетические котлы						
8	БКЗ-420-140-4	1975	420 т/ч	БКЗ-420-140-4	1975	420 т/ч
9	БКЗ-420-140-4	1976	420 т/ч	БКЗ-420-140-4	1976	420 т/ч
10	БКЗ-420-140-4	1977	420 т/ч	БКЗ-420-140-4	1977	420 т/ч
11	БКЗ-420-140-4	1979	420 т/ч	БКЗ-420-140-4	1979	420 т/ч
12	БКЗ-420-140-5	1987	420 т/ч	БКЗ-420-140-5	1987	420 т/ч
13	БКЗ-420-140-5	1989	420 т/ч	БКЗ-420-140-5	1989	420 т/ч
Водогрейные котлы						
1	ПТВМ-100	1972	80 Гкал/ч	ПТВМ-100	1972	80 Гкал/ч
2	ПТВМ-100	1972	80 Гкал/ч	ПТВМ-100	1972	80 Гкал/ч
4	ПТВМ-100	1980	80 Гкал/ч	ПТВМ-100	1980	80 Гкал/ч
Всего по источнику			**450 МВт / 945 Гкал/ч**			**450 МВт / 945 Гкал/ч**

Таблица 13 – Существующий и перспективный состав оборудования Курганской ТЭЦ-2

Ст. №	Существующее положение			Перспективное положение на расчётный срок		
	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность	Оборудование	Год ввода	Производительность
Паровые турбины						
1	SST-400/240S	2013	35,3 МВт / 75 Гкал/ч	SST-400/240S	2013	35,3 МВт / 75 Гкал/ч
2	SST-400/240S	2013	34,6 МВт / 75 Гкал/ч	SST-400/240S	2013	34,6 МВт / 75 Гкал/ч
Газовые турбины						
1	PG6111FA	2013	77,763 МВт / -	PG6111FA	2013	77,763 МВт / -
2	PG6111FA	2013	77,514 МВт / -	PG6111FA	2013	77,514 МВт / -
Котлы-утилизаторы						
11	HRSG	2013	108 т/ч	HRSG	2013	108 т/ч
12	HRSG	2013	108 т/ч	HRSG	2013	108 т/ч
Водогрейные котлы						
1	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч
2	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч	КВ-Г-58,2-150	2013	50,0 Гкал/ч
Всего по источнику			**225,177МВт/250Гкал/ч**			**225,177 МВт/250 Гкал/ч**

Таблица 14 – Существующий и перспективный состав оборудования Западной ТЭЦ

Ст. №	Существующее положение			Перспективное положение на расчётный срок		
	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность	Оборудование	Год ввода	Располагаемая производительность
Газопоршневые агрегаты						
1	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -
2	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -
3	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -	Wartsila 16V34SG	2016	7,744 МВт / -
Котлы-утилизаторы						
1	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч
2	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч
3	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч	AV-6H	2016	5,828 Гкал/ч
Водогрейные котлы						
1	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч
2	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч
3	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч	TTKV-120-120	2016	10,32 Гкал/ч
Всего по источнику			**23,232 МВт / 48,45 Гкал/ч**			**23,232 МВт / 48,45 Гкал/ч**

В настоящее время мероприятия по глобальной реконструкции станций не планируются. Мероприятия «поддерживающей» направленности реализуются в рамках капитального и текущего оборудования электростанций.

6.2. Реконструкция котельных для подключения перспективных потребителей

По результатам актуализации перспективного спроса на тепловую мощность (Главы 2 и 4), дефицитов тепловой мощности, связанных с подключением перспективной нагрузки на котельных не выявлено.

Инвестиции в реконструкцию теплоисточников представлены:

- в разделе 17 – по форме таблицы П41.1 МУ – в текущих ценах;

- в таблице 19 – по форме таблицы П50.1 МУ – в текущих ценах;

- в Главе 16 – по форме таблицы П50.1 МУ – в ценах на год реализации.

В Приложении 1 представлены перспективные балансы тепловой мощности.

6.3. Реконструкция котельных, с целью сокращения физического и морального износа оборудования, а также для повышения эффективности производства тепловой энергии

Как показано в Главе 1, при производстве тепловой энергии на котельных имеется ряд проблем, препятствующих высокой эффективности выработки, в целом связанных с 2 основными факторами:

1) Существенный физический и моральный износ оборудования (средневзвешенный срок службы оборудования котельных ПАО «КГК» составляет 17,3 года);

2) Неэффективность производства (неоптимальная загрузка оборудования, отсутствие развитой системы газоснабжения, позволяющей газифицировать все котельные городского округа, отсутствие автоматизации).

Основным показателем, характеризующим энергоэффективность производства тепловой энергии, является удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов, кг$_{у.т}$/Гкал. Прогнозная динамика его изменения по действующим котельным в составе ЕТО №01, с учетом реализации мероприятий по всем группам проектов, представлена на рисунке ниже. Перспективные топливные балансы представлены в Главе 10.

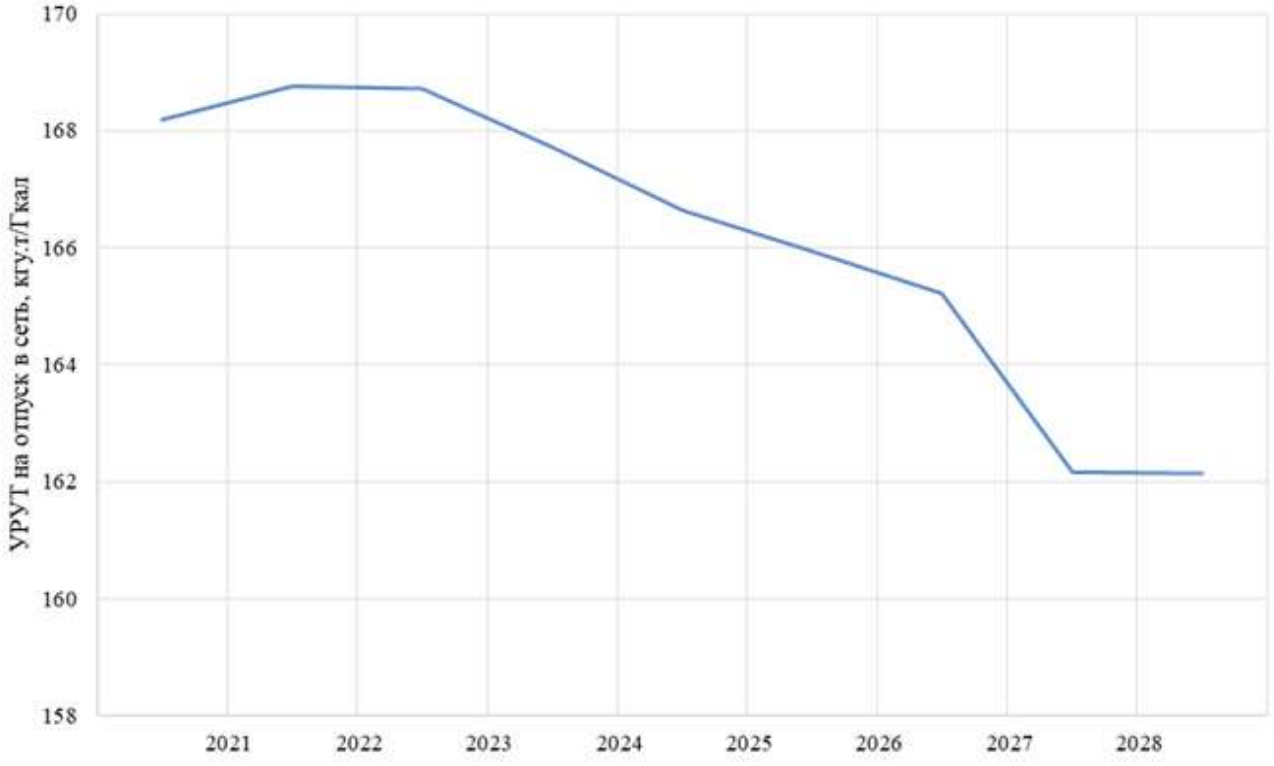


Рисунок 2 – Изменение УРУТ по существующим котельным в составе ЕТО №01

По ряду котельных установленная мощность существенно превышает расчетную нагрузку на коллекторах. В таком случае требуется оптимизация загрузки котельной за счет пересмотра профиля оборудования, с учетом существующих и перспективных нагрузок. Эффект от принятых решений по оптимизации профиля оборудования заключается в том числе в сокращении условно-постоянных расходов при производстве тепловой энергии. Установленная, располагаемая мощности и перспективная нагрузка потребителей представлены на рисунке ниже.

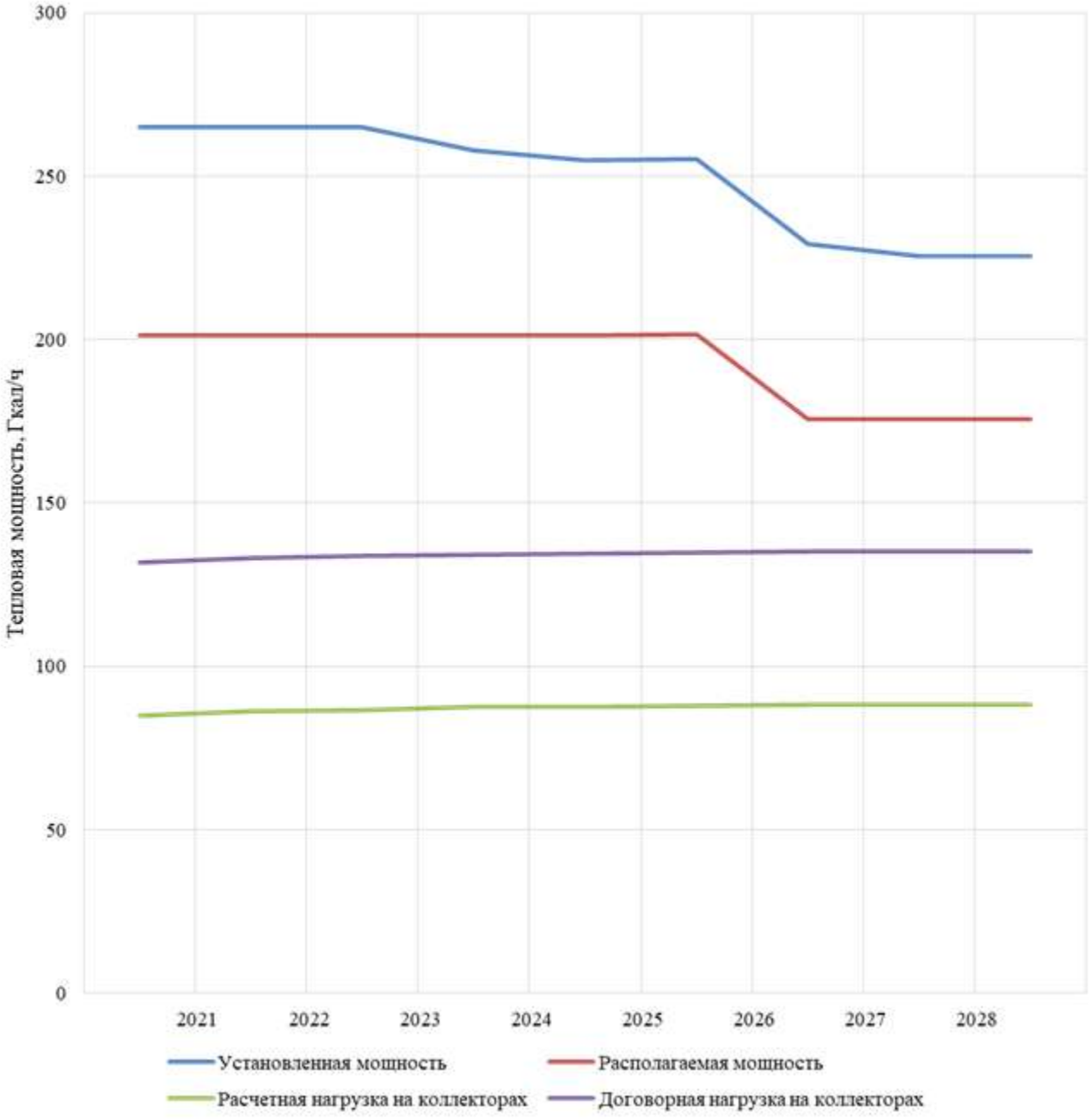


Рисунок 3 – Изменение установленной, располагаемой и расчетной нагрузки на коллекторах существующих теплоисточников ЕТО №01

Также существенный эффект от реализации мероприятий ожидается в сокращении износа оборудования котельных, что отражено ниже, в части котельных в составе ЕТО №01 (с учетом реализации мероприятий по всем группам проектов).

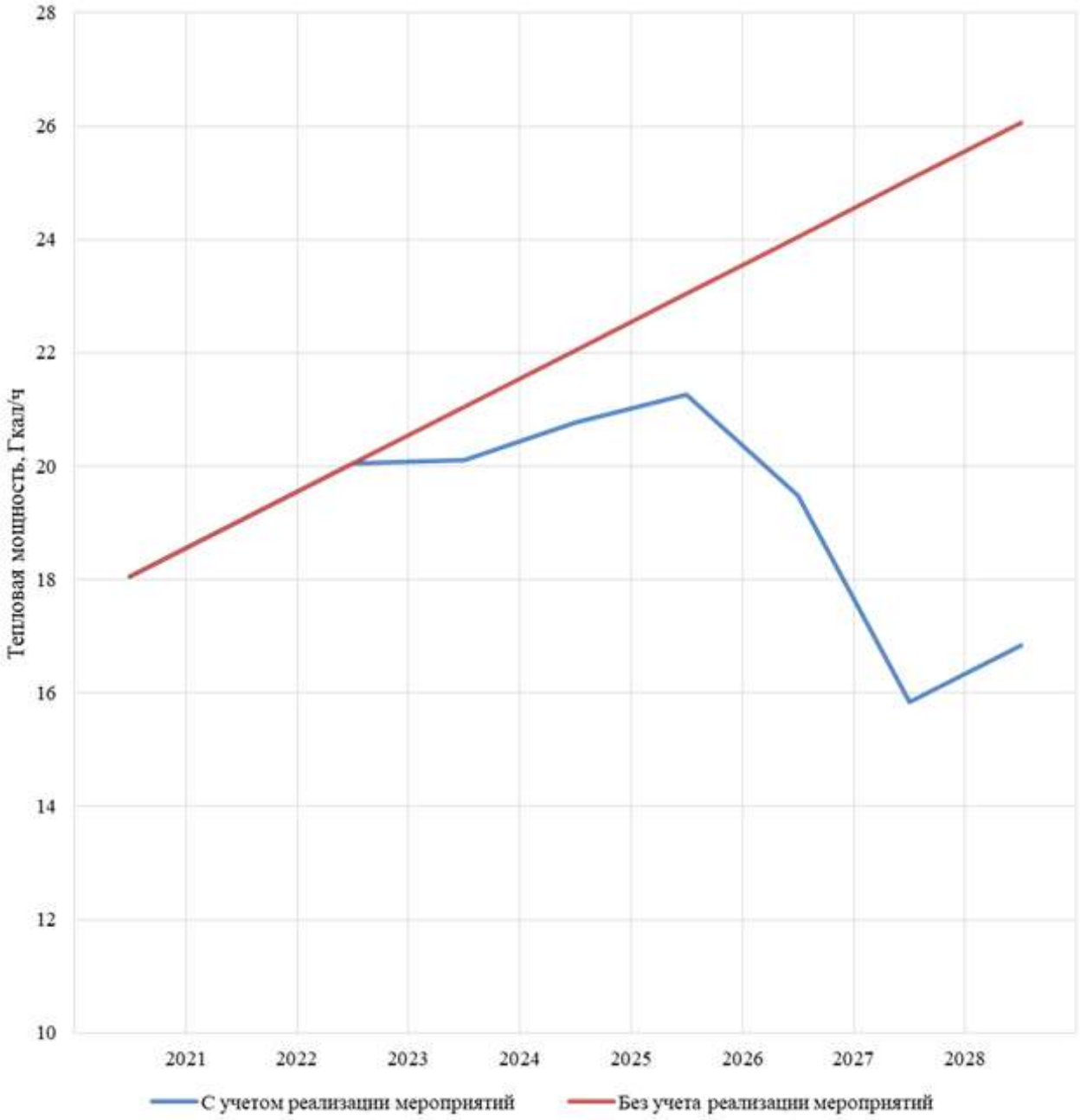


Рисунок 4 – Изменение средневзвешенного срока службы основного теплогенерирующего оборудования по существующим котельным в составе ЕТО №01

К окончанию расчетного срока, мероприятия позволяют сохранить срок службы оборудования на уровне чуть меньше существующего.

В таблице ниже представлены мероприятия по реконструкции котельных, в связи с физическим износом. Перспективные балансы тепловой мощности представлены в Приложении 1, тепловой энергии – в Приложении 2, перспективные топливные балансы – в Главе 10.

Структура необходимых инвестиций состоит из сформированных уникальных номеров

мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

- номер мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX", в котором:

- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО;

- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО;

- третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;

- четвертые значащие цифры (.XXX.) отражают номер проекта в составе ЕТО.

Под номером группы проектов (.XX.) в составе ЕТО должны учитываться следующие показатели:

".01" - группа проектов на источниках тепловой энергии, в том числе подгруппы:

".01" - подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".02" - подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".03" - подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".04" - подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки.

Таблица 15 – «План мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, в связи с физическим износом оборудования и для повышения эффективности производства тепловой энергии (в текущих ценах, без НДС)»

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
В целом по муниципальному образованию								
Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,36	118899,10	354106,50	343805,95
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	19914,50	114156,70	430929,06	549828,16	903934,66	1247740,61
Источники инвестиций, в т.ч.								
1. Собственные средства, в том числе	**0,00**	**0,00**	**19914,50**	**94242,20**	**316772,36**	**118899,10**	**354106,50**	**343805,95**
1.1. Амортизация								
1.2. Средства из прибыли								
1.3. Средства за присоединение потребителей								
2. Бюджетные средства								
Подгруппа проектов 001.01.01.000 «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	291515,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	583030,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 «Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	15345,60	93978,30	274888,92	76707,05	20708,05	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	15345,60	109323,90	384212,82	460919,87	481627,92	492035,42
Проект 001.01.02.001 «Замена поверхностей нагрева пикового водогрейного котла ст.№3 с реконструкцией конвективной части Курганской ТЭЦ»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	68020,84	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84
Проект 001.01.02.002 «Установка нового вакуумного деаэратора подпитки теплосети производительностью 50 т/ч»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1779,00	24133,76	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1779,00	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76
Проект 001.01.02.003 «Замена котельного оборудования в котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	10407,50	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	20815,01	31222,51
Проект 001.01.02.004 «Замена котельного оборудования котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	10300,55	10300,55	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	20601,10	30901,64	30901,64
Проект 001.01.02.005 «Замена котельного оборудования котельной №12»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	13305,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80
Проект 001.01.02.006 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	260,80	271,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	260,80	532,00	532,00	532,00	532,00	532,00
Проект 001.01.02.007 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №44»								

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	89,80	89,80	89,80
Проект 001.01.02.008 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	1465,71	1465,71
Проект 001.01.02.009 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	338,73	338,73	338,73
Проект 001.01.02.010 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	1552,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50
Проект 001.01.02.011 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	4701,22	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	9402,43	9402,43	9402,43
Проект 001.01.02.012 «Реконструкция дымовой трубы ДТ №5 и газоходов»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	209626,56	209626,56	209626,56
Проект 001.01.02.013 «Реконструкция насосной станции ливневых вод и промливневого водовода К-2»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	49832,07	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	99664,13	99664,13	99664,13
Подгруппа проектов 001.01.03.000 «Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	4568,90	263,90	41883,45	42192,05	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	4568,90	4832,80	46716,25	88908,30	130791,74	172675,19
Проект 001.01.03.001 «Замена котельного оборудования котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	41883,45	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	83766,89	125650,34	167533,78
Проект 001.01.03.002 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	253,30	263,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	253,30	517,20	517,20	517,20	517,20	517,20
Проект 001.01.03.003 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	308,61	308,61
Проект 001.01.03.004 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1492,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70
Проект 001.01.03.006 «Установка дизельного генератора марки ТСС АД-200С-Т400-1РМ2 в котельной №23»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	2822,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90
Подгруппа проектов 001.01.04.000 «Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

7. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, предложения по переоборудованию котельных в источник комбинированной выработки с выработкой электрической энергии на собственные нужды ТСО, должны разрабатываться на основании технико-экономического обоснования в соответствии с Приложением №38 МУ.

П. 38.1. Приложения №38 Методических указаний предусматривает технико-экономическое обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки на основании сравнения предельного уровня цены [тепловой энергии от] котельной для ценовых зон теплоснабжения. В настоящее время г. Курган не отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, в связи с чем, технико-экономическое обоснование по форме Приложения №38 в настоящей актуализации не выполняется.

Рассмотрение вариантов переоборудования котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, целесообразно осуществлять для районных котельных с величиной подключенной нагрузки свыше 100 Гкал/ч, чтобы обеспечивалась загрузка энергоисточника в базовом режиме.

Учитывая нагрузки на действующих котельных (менее 30 Гкал/ч), настоящая актуализация не предусматривает переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

8. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, предложения по реконструкции котельных с увеличением их зоны действия путем включения в ее состав зон действия существующих источников тепловой энергии, должны разрабатываться на основании технико-экономического обоснования в соответствии с Приложением №39 МУ.

В настоящее время г. Курган не отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, в связи с чем, согласно п. 39.4 технико-экономическое обоснование расширения зоны действия реконструируемой

котельной с передачей на нее нагрузки от котельных, выводимых из эксплуатации, должно осуществляться на основании сравнения средневзвешенной цены на тепловую энергию в необъединенных системах теплоснабжения со средневзвешенной ценой на тепловую энергию объединенной системы теплоснабжения с учетом реконструкции доминирующей котельной.

В целях соблюдения принципа приоритетности комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п. 8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п. 6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения») рациональным видится перевод потребителей котельных №20 и №22 на Курганскую ТЭЦ-2 со строительством новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ-К22 до котельной №22 и установкой насосного оборудования в здании котельной №22 и прокладкой новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ-К20 от котельной №20 с заменой ввода на ЦТП №25 и установкой насосного оборудования в здании котельной №20.

9. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Проектом актуализированной Схемы теплоснабжения не предусматривается перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

10. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Расширение зон действия Курганской ТЭЦ, Курганской ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ планируется преимущественно за счет подключения точечных перспективных объектов (уплотнительная застройка).

Переключения котельных на ТЭЦ при настоящей актуализации не планируются.

11. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Актуализированной Схемой теплоснабжения предусмотрено переключение потребителей котельных №20 и №22 на источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

12. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями

Существующие и планируемые к застройке потребители вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

1. Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
2. Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаусов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;
3. Многоэтажных жилых домов расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;
4. Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырех этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
5. Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
6. Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт*ч/м^{2}год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное отопление применяется в малоэтажном фонде (1-3 эт.). Поквартирное теплоснабжение в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года актуализации схемы теплоснабжения не применяется.

Переход на поквартирное отопление многоквартирных домов при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения, в соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается, за исключением случаев предусмотренных в п. 1 настоящей Главы.

13. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой энергии, с учетом реализации мероприятий по модернизации теплоэнергетического комплекса, отражены в Приложениях 1, 2.

14. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на территории городского округа отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на территории городского округа не предусмотрен.

15. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по организации теплоснабжения в производственных зонах выполняются в случае участия источника теплоснабжения, расположенного на территории производственной зоны, в теплоснабжении жилищной сферы.

По положению на конец 2023 г. в Администрации города отсутствуют сведения о проектах модернизации производственных котельных с целью выхода на рынок теплоснабжения.

Существующие производственные зоны, расположенные вне зон существующих источников теплоснабжения и имеющих собственные тепловые источники, сохраняются.

Планируемые к строительству производства, расположенные вне зон действия существующих источников, а также производства технологическим процессом которых, предусмотрено потребление газа, должны обеспечиваться тепловой энергией от собственных источников.

Изменений в организации теплоснабжения в существующих производственных зонах схемой теплоснабжения не предполагается.

16. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проведен на основании полуэмпирических соотношений, представленных в «Нормах по проектированию тепловых сетей» (1938 г.). В целях обеспечения сопоставимости и возможности практического применения указанных зависимостей в современных условиях проведен анализ структуры себестоимости производства и транспортировки тепловой энергии в системах теплоснабжения, функционирующих в настоящее время. По результатам анализа получены эмпирические коэффициенты, позволяющие использовать уточненные зависимости для определения минимальных удельных затрат с учетом фактора времени, т. е. ценовых изменений.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения характеризуется следующей полуэмпирической зависимостью:

$$S = b + \frac{30\times10^{8}\varphi}{R^{2}\Pi} + \frac{95\times R^{0,86}B^{0,26}s}{\Pi^{0,62}H^{0,19}\Delta\tau^{0,38}}, \quad (1)$$

где:

R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м вод. ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

П - теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ (ГРЭС) и 1 для котельных.

После дифференциации полученного соотношения по параметру R и приравнивания к нулю производной, выводится формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения в следующем виде:

$$R_э = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{П}\right)^{0,13}, \quad (2)$$

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 16 – Радиус эффективного теплоснабжения основных источников тепловой энергии муниципального образования города

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
1	Курганская ТЭЦ + Западная ТЭЦ	13,8	13,4
2	Курганская ТЭЦ-2	9,2	11,7
3	Котельная № 1,8	1,3	9,7
4	Котельная № 5	0,7	8,8
5	Котельная № 12	2,1	7,8
6	Котельная № 16	3,1	10,1
7	Котельная № 17	0,5	8,1
8	Котельная № 18	1,0	8,6
9	Котельная № 20	1,2	8,2
10	Котельная № 22	0,9	6,8
11	Котельная № 23	0,9	8,0
12	Котельная № 24	0,6	7,9
13	Котельная № 26	0,8	8,9
14	Котельная № 28	0,5	10,7
15	Котельная № 31	0,7	9,7
16	Котельная № 32	0,8	9,1
17	Котельная № 37	2,1	17,0
18	Котельная № 39	1,3	6,2
19	Котельная № 44	1,0	9,2
20	Котельная КПИ	0,6	7,8
21	Котельная Грицевца	0,1	7,0

Из всех источников тепловой энергии максимальный радиус теплоснабжения превышает радиус эффективного теплоснабжения только у Курганской ТЭЦ. С учетом запланированных в Главах 5 и 8 мероприятий с увеличением пропускной способности, в перспективе возможно подключение к источнику новых потребителей.

Для остальных источников существует возможность дополнительного подключения потребителей к источникам тепловой энергии в пределах радиуса эффективного теплоснабжения.

17. Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Мероприятия по строительству новых и реконструкцию существующих источников тепловой энергии, в соответствии с формой таблицы П41.1 МУ, представлены ниже (в текущих ценах).

Таблица 17 – «План мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, в связи с физическим износом оборудования и для повышения эффективности производства тепловой энергии (в текущих ценах, без НДС)»

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
В целом по муниципальному образованию								
Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,36	118899,10	354106,50	343805,95
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	19914,50	114156,70	430929,06	549828,16	903934,66	1247740,61
Источники инвестиций, в т.ч.								
1. Собственные средства, в том числе	**0,00**	**0,00**	**19914,50**	**94242,20**	**316772,36**	**118899,10**	**354106,50**	**343805,95**
1.1. Амортизация								
1.2. Средства из прибыли								
1.3. Средства за присоединение потребителей								
2. Бюджетные средства								
Подгруппа проектов 001.01.01.000 «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	291515,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	583030,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 «Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	15345,60	93978,30	274888,92	76707,05	20708,05	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	15345,60	109323,90	384212,82	460919,87	481627,92	492035,42
Проект 001.01.02.001 «Замена поверхностей нагрева пикового водогрейного котла ст.№3 с реконструкцией конвективной части Курганской ТЭЦ»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	68020,84	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84
Проект 001.01.02.002 «Установка нового вакуумного деаэратора подпитки теплосети производительностью 50 т/ч»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1779,00	24133,76	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1779,00	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76
Проект 001.01.02.003 «Замена котельного оборудования в котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	10407,50	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	20815,01	31222,51
Проект 001.01.02.004 «Замена котельного оборудования котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	10300,55	10300,55	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	20601,10	30901,64	30901,64
Проект 001.01.02.005 «Замена котельного оборудования котельной №12»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	13305,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80
Проект 001.01.02.006 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	260,80	271,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	260,80	532,00	532,00	532,00	532,00	532,00
Проект 001.01.02.007 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	89,80	89,80	89,80

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Проект 001.01.02.008 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	1465,71	1465,71
Проект 001.01.02.009 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	338,73	338,73	338,73
Проект 001.01.02.010 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	1552,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50
Проект 001.01.02.011 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	4701,22	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	9402,43	9402,43	9402,43
Проект 001.01.02.012 «Реконструкция дымовой трубы ДТ №5 и газоходов»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	209626,56	209626,56	209626,56
Проект 001.01.02.013 «Реконструкция насосной станции ливневых вод и промливневого водовода К-2»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	49832,07	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	99664,13	99664,13	99664,13
Подгруппа проектов 001.01.03.000 «Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	4568,90	263,90	41883,45	42192,05	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	4568,90	4832,80	46716,25	88908,30	130791,74	172675,19
Проект 001.01.03.001 «Замена котельного оборудования котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	41883,45	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	83766,89	125650,34	167533,78
Проект 001.01.03.002 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	253,30	263,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	253,30	517,20	517,20	517,20	517,20	517,20
Проект 001.01.03.003 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	308,61	308,61
Проект 001.01.03.004 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1492,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70
Проект 001.01.03.006 «Установка дизельного генератора марки ТСС АД-200С-Т400-1РМ2 в котельной №23»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	2822,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90
Подгруппа проектов 001.01.04.000 «Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

18. Приложения

Приложение 1. Перспективные балансы тепловой мощности, с учетом мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения

Таблица 18 - Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии систем теплоснабжения, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01, Гкал/ч (таблица П34.1 МУ), с учетом мероприятий по развитию источников тепловой энергии

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Курганская ТЭЦ												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	**1317**	**1317**	**1217**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**	**1117**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-1-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747
1-2-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
1-2-2) Т-100/120-130-3, ст. №6	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
1-2-3) Т-100/120-130-3, ст. №7	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
1-2-4) Т-100/120-130-3, ст. №8	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
1-2-5) Т-100/120-130-3, ст. №9	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	500	500	400	300	300	300	300	300	300	300	300	300
3-1) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-2) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-3) ПТВМ-100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4) ПТВМ-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-5) КВГМ-100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность станции, в том числе:	**965**	**933**	**933**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**	**945**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	725	693	693	705	705	705	705	705	705	705	705	705
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-1-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	655	623	623	635	635	635	635	635	635	635	635	635

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1-2-1) ПТ-50-130/13, ст. №5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2-2) Т-100/120-130-3, ст. №6	158	150	150	150	150	150	142	142	142	142	142	142
1-2-3) Т-100/120-130-3, ст. №7	155	153	153	150	150	150	160	160	160	160	160	160
1-2-4) Т-100/120-130-3, ст. №8	167	175	175	160	160	160	158	158	158	158	158	158
1-2-5) Т-100/120-130-3, ст. №9	175	145	145	175	175	175	175	175	175	175	175	175
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
3-1) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3-2) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3-3) ПТВМ-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4) ПТВМ-100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3-5) КВГМ-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	20	20	21,5	21,6	25,88	25,88	22,2	22,1	22,2	23,6	23,8	24,0
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	85,73	87,03	74,00	74,49	76,31	76,46	79,31	79,40	79,80	83,40	83,97	84,46
1												
2												
3												
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе:	671,64	701,24	568,000	603,000	603,400	594,646	597,332	599,911	604,667	651,847	651,847	651,847
отопление и вентиляция	592,06	613,18	517,20	548,8	549,1	540,361	542,882	545,266	549,432	596,612	596,612	596,612
горячее водоснабжение	79,58	88,06	50,80	54,2	54,3	54,285	54,450	54,645	55,235	55,235	55,235	55,235
1			192,50	211,1	211,2	208,127	209,066	209,969	211,634	228,147	228,147	228,147
отопление и вентиляция			175,30	192,1	192,2	189,127	190,008	190,843	192,302	208,815	208,815	208,815
горячее водоснабжение			17,20	19,0	19,0	19,000	19,058	19,126	19,332	19,332	19,332	19,332
2			122,10	120,6	120,7	118,929	119,467	119,982	120,933	130,369	130,369	130,369
отопление и вентиляция			111,20	109,7	109,8	108,072	108,577	109,053	109,886	119,322	119,322	119,322
горячее водоснабжение			10,90	10,9	10,9	10,857	10,890	10,929	11,047	11,047	11,047	11,047

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3			253,40	271,3	271,5	267,590	268,799	269,960	272,100	293,331	293,331	293,331
отопление и вентиляция			230,70	247,0	247,1	243,162	244,297	245,370	247,244	268,475	268,475	268,475
горячее водоснабжение			22,70	24,3	24,4	24,428	24,502	24,590	24,856	24,856	24,856	24,856
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе:			530,30	565,3	565,7	556,9	559,6	562,3	567,1	614,2	614,2	614,2
отопление и вентиляция			496,90	528,1	528,5	519,7	522,1	524,5	529,0	576,1	576,1	576,1
горячее водоснабжение			33,40	37,2	37,2	37,2	37,5	37,8	38,1	38,1	38,1	38,1
1			179,70	192,0	192,2	189,3	190,2	191,1	192,7	208,4	208,4	208,4
отопление и вентиляция			168,40	179,0	179,2	176,3	177,1	177,9	179,4	195,1	195,1	195,1
горячее водоснабжение			11,30	13,0	13,0	13,0	13,1	13,2	13,3	13,3	13,3	13,3
2			114,00	124,7	124,8	121,8	122,7	123,6	125,2	140,9	140,9	140,9
отопление и вентиляция			106,80	117,5	117,6	114,6	115,4	116,2	117,7	133,4	133,4	133,4
горячее водоснабжение			7,20	7,2	7,2	7,2	7,3	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5
3			236,60	248,6	248,7	245,8	246,7	247,6	249,2	264,9	264,9	264,9
отопление и вентиляция			221,70	231,6	231,7	228,8	229,6	230,4	231,9	247,6	247,6	247,6
горячее водоснабжение			14,90	17,0	17,0	17,0	17,1	17,2	17,3	17,3	17,3	17,3
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре			42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре			42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50	42,50
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	116,0	53,1	197,8	174,2	167,7	176,3	174,5	171,9	166,7	114,5	113,7	113,0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)			235,5	211,9	205,4	214,1	212,2	209,5	204,2	152,1	151,4	150,7
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла, в горячей воде			666,50	678,40	674,1	674,1	677,8	677,9	677,8	676,4	676,2	676,0
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата п. 5.5 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, в горячей воде			533,20	564,2	566,2	558,7	563,8	566,2	570,8	615,2	615,7	616,2
Резерв/дефицит тепловой мощности при аварийном отключении самой мощной единицы оборудования, в горячей воде			133,3	114,2	107,9	115,4	114,0	111,7	107,0	61,2	60,5	59,8
Зона действия источника тепловой мощности, га	2060	2062	2064	2064	2066	2125	2214	2205	2205	2205	2205	2214
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,26	0,25	0,26	0,26	0,28	0,28	0,28

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Курганская ТЭЦ-2												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-2-1) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
1-2-2) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3-2) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Располагаемая тепловая мощность станции	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**
1) отборы паровых турбин, в том числе:	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1-2-1) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
1-2-2) SST-400	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ПВК	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3-2) КВ-Г-58,2-150	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	5	5	14,7	14,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	23,60	23,20	16,03	16,14	16,31	17,86	17,18	17,20	17,29	18,07	18,19	18,30
1	23,60	23,20	16,03	16,14	16,31	17,86	17,18	17,20	17,29	18,07	18,19	18,30
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе	208,40	205,60	185,60	185,6	188,70	200,173	206,987	211,350	234,397	234,894	234,894	234,894
отопление и вентиляция	180,80	178,40	161,00	161,00	163,80	163,717	169,801	173,797	196,519	196,994	196,994	196,994

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
горячее водоснабжение	27,60	27,20	24,60	24,60	24,90	36,456	37,186	37,553	37,878	37,900	37,900	37,900
1	208,40	205,60	185,60	185,60	188,70	200,173	206,987	211,350	234,397	234,894	234,894	234,894
отопление и вентиляция	180,80	178,40	161,00	161,00	163,80	163,717	169,801	173,797	196,519	196,994	196,994	196,994
горячее водоснабжение	27,60	27,20	24,60	24,60	24,90	36,456	37,186	37,553	37,878	37,900	37,900	37,900
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах станции, в том числе:	125,90	126,20	126,20	126,20	129,3	140,8	147,6	152,0	170,6	171,1	171,1	171,1
отопление и вентиляция	109,20	109,50	109,50	109,50	112,5	122,5	128,4	132,3	148,4	148,9	148,9	148,9
горячее водоснабжение	16,70	16,70	16,70	16,70	16,80	18,3	19,2	19,7	22,2	22,2	22,2	22,2
1	125,90	126,20	126,20	126,20	129,3	140,8	147,6	152,0	170,6	171,1	171,1	171,1
отопление и вентиляция	109,20	109,50	109,50	109,50	112,5	122,5	128,4	132,3	148,4	148,9	148,9	148,9
горячее водоснабжение	16,70	16,70	16,70	16,70	16,80	18,3	19,2	19,7	22,2	22,2	22,2	22,2
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	13,0	16,2	33,7	33,6	40,6	27,6	21,4	17,0	-6,1	-7,4	-7,5	-7,6
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	95,5	95,6	93,1	93,0	100,0	86,9	80,8	76,4	57,7	56,4	56,3	56,2
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	170,00	170,00	160,30	160,30	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	132,00	131,80	125,00	125,1	128,0	139,5	144,7	148,6	164,8	166,0	166,1	166,2
Зона действия источника тепловой мощности, га	517,00	517,00	518,00	519,00	525,00	554,62	713,61	725,64	759,09	778,70	707,08	759,56
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,21	0,21	0,22	0,22	0,24	0,23
Западная ТЭЦ												
Установленная тепловая мощность, в том числе:	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45
1) отборы паровых турбин, в том числе:	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-2-1) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-2) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-3) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3) ВК	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96
3-1) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-2) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-3) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Располагаемая тепловая мощность станции, в том числе:	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45
1) отборы паровых турбин, в том числе:	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-1) производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2) теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
1-2-1) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-2) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
1-2-3) AV-6H	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
2) РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3) ВК	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96
3-1) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-2) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
3-3) TTKV-120-120	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759	0,759
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	1,68	1,68	0,54	0,55	0,56	0,66	0,58	0,58	0,59	0,61	0,62	0,62
1	1,68	1,68	0,54	0,55	0,56	0,66	0,58	0,58	0,59	0,61	0,62	0,62
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	22,10	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
отопление и вентиляция	16,60	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40
горячее водоснабжение	5,50	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
1	22,10	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
отопление и вентиляция	16,60	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40	36,40
горячее водоснабжение	5,50	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:												
отопление и вентиляция	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10
горячее водоснабжение	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90
1	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
отопление и вентиляция	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10
горячее водоснабжение	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	24,7	-1,7	-0,5	-0,5	-1,3	-1,4	-1,29	-1,29	-1,30	-1,32	-1,33	-1,33
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2,8	2,8	3,9	3,9	3,1	3,0	3,11	3,11	3,10	3,08	3,07	3,07
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	38,10	38,10	38,10	38,10	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	39,90	39,90	38,80	38,80	38,80	38,90	38,83	38,83	38,84	38,86	38,87	38,87
Зона действия источника тепловой мощности, га	158,00	158,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00	159,00
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Таблица 19 - Баланс тепловой мощности котельных в системах теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П34.2 МУ) , с учетом мероприятий по развитию источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»													
Котельная №1.8 (ул. Карбышева, 31а; 31а/2)*													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
2	Располагаемая тепловая мощность станции	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	5,99	5,34	2,5	2,42	2,42	2,55	2,55	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	27,82	27,82	27,82	28,38	28,38	28,49	29,99	31,59	31,59	31,59	31,59	31,59
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	14,77	14,77	14,77	15,07	15,07	16,61	18,11	18,28	18,28	18,28	18,28	18,28
8	отопление	9,97	9,97	9,97	10,17	10,17	11,21	11,51	12,34	12,34	12,34	12,34	12,34

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
9	вентиляция	3,23	3,23	3,23	3,29	3,29	3,63	4,63	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
10	горячее водоснабжение	1,58	1,58	1,58	1,61	1,61	1,77	1,97	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	15,31	15,31	15,31	14,75	14,75	14,64	13,14	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	28,35	28,35	28,35	28,06	28,06	26,52	25,02	24,84	24,84	24,84	24,84	24,84
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49	33,49
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26	13,26
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	50,12	50,12	50,12	50,12	50,12	55,23	55,23	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,29	0,29	0,29	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная №5 (п. Увал, ул. Миронова, 47)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	7,85	7,85	7,85	7,85	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91
2	Располагаемая тепловая мощность станции	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,88	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,34	3,34	3,34	3,11	3,11	3,05	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,79	1,79	1,79	1,66	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
8	отопление	1,42	1,42	1,42	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
9	вентиляция	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
10	горячее водоснабжение	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,29	4,29	4,29	4,52	4,51	4,58	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	5,84	5,84	5,84	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,37	2,36	2,37	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №12 (п. Черемухово, ул. Школьная, 33)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2	Располагаемая тепловая мощность станции	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,07	3,07	3,07	2,88	2,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,7	2,7	2,7	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
8	отопление	2,7	2,7	2,7	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,64	2,64	2,64	2,83	2,83	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	3,02	3,02	3,02	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,57	3,57	3,57	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77	51,77
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная №14 (ул. Пархоменко, 60а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,77	2,77	2,77	6,59	6,59	7,30	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,8	1,8	1,8	4,28	4,28	4,28	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
8	отопление	1,39	1,39	1,39	3,3	3,3	3,30	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
9	вентиляция	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
10	горячее водоснабжение	0,41	0,41	0,41	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,27	5,27	5,27	1,45	1,45	0,74	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	6,24	6,24	6,24	3,76	3,76	3,76	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,84	1,84	1,84	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,1	0,1	0,1	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Котельная №16 (ул. Достоевского, 6)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	43,2	43,2	43,2	43,2	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072
2	Располагаемая тепловая мощность станции	24,99	24,99	24,99	24,99	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	15,81	15,81	15,81	15,06	15,06	15,48	15,32	15,32	15,32	15,32	15,32	15,32
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	10,59	10,59	10,59	10,09	10,09	10,09	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93
8	отопление	9,79	9,79	9,79	9,33	9,33	9,33	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17
9	вентиляция	0,3	0,3	0,3	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
10	горячее водоснабжение	0,49	0,49	0,49	0,47	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	9,02	9,02	9,02	9,77	6,81	6,39	6,55	6,55	6,55	6,55	6,55	6,55
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	14,24	14,24	14,24	14,74	11,78	11,78	11,94	11,94	11,94	11,94	11,94	11,94
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	13,09	13,09	13,09	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48	52,48
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Котельная №17 (ул. Ломоносова, 46)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
2	Располагаемая тепловая мощность станции	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,76	4,76	4,76	5	5	4,72	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,77	1,77	1,77	1,86	1,86	1,86	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
8	отопление	1,57	1,57	1,57	1,65	1,65	1,65	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
9	вентиляция	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
10	горячее водоснабжение	0,1	0,1	0,1	0,11	0,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,74	1,74	1,74	1,5	1,5	1,78	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,73	4,73	4,73	4,64	4,64	4,64	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,7	2,7	2,7	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №18 (п. Тополя, ул. Сиреневая, 13а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,957	0,957	0,957	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,19	3,19	3,19	2,67	2,67	2,71	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,57	1,57	1,57	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
8	отопление	1,57	1,57	1,57	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,64	5,64	5,64	6,16	6,16	6,12	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,26	7,26	7,26	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,14	3,16	3,16	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	4,13	4,13	4,13	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
Котельная №20 (ул. Перова, 59/1)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	-
2	Располагаемая тепловая мощность станции	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	-
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	-
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	8,98	8,98	8,98	9,41	9,41	9,24	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	-
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	4,04	4,04	4,04	4,23	4,23	4,23	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	-
8	отопление	2,98	2,98	2,98	3,12	3,12	3,12	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	-
9	вентиляция	0,61	0,61	0,61	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	-
10	горячее водоснабжение	0,45	0,45	0,45	0,47	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,17	2,17	2,17	1,74	1,74	1,91	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	-
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,11	7,11	7,11	6,92	6,92	6,92	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	-
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	-
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	4,95	4,95	4,95	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	-
Котельная №22 (ул. Школьная,11а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	-
2	Располагаемая тепловая мощность станции	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	-

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	воде												
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,55	1,55	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	-
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	12,01	12,01	12,01	12,04	12,04	12,93	12,93	12,93	12,93	12,93	12,93	-
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	5,89	5,89	5,89	5,9	5,9	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	-
8	отопление	4,99	4,99	4,99	5	5	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-
9	вентиляция	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-
10	горячее водоснабжение	0,85	0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	5,44	5,44	5,44	5,41	5,41	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	-
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	11,56	11,56	11,56	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	-
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	-
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	6,56	6,56	6,57	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	28,22	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	-
Котельная №23 (ул. Карбышева, 35/3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78
2	Располагаемая тепловая мощность станции	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,75	4,75	4,75	4,73	4,73	4,31	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,09	2,09	2,09	2,08	2,08	2,08	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
8	отопление	1,62	1,62	1,62	1,61	1,61	1,61	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
9	вентиляция	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
10	горячее водоснабжение	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	3,9	3,9	3,9	3,92	3,92	4,34	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81	17,81
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Котельная №24 (п. СМП-290, мкр. Мостостроителей,70)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,74	0,74	0,74	0,46	0,46	0,39	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,66	0,66	0,66	0,41	0,41	0,41	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
8	отопление	0,66	0,66	0,66	0,41	0,41	0,41	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,73	0,73	0,73	1,01	1,01	1,08	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,81	0,81	0,81	1,06	1,06	1,06	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,95	0,95	0,95	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №26 (ул. Ломоносова, 16а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2	Располагаемая тепловая мощность станции	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,37	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,05	4,05	4,05	4,06	4,06	4,05	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,67	2,67	2,67	2,68	2,68	2,68	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
8	отопление	2,67	2,67	2,67	2,68	2,68	2,68	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,88	2,88	2,88	2,87	2,87	2,88	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,26	4,26	4,26	4,25	4,25	4,25	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,55	3,54	3,54	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Котельная №28 (пос. Пригородный, ул. Юбилейная, 1в)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,62	1,62	1,62	1,62	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,59	1,59	1,59	1,59	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,34	0,34	0,34	0,26	0,26	0,52	0,66	0,87	0,95	0,95	0,95	0,95
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,31	0,31	0,31	0,24	0,24	0,50	0,62	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93
8	отопление	0,31	0,31	0,31	0,24	0,24	0,52	0,62	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,18	1,18	1,18	1,26	0,96	0,77	0,63	0,42	0,34	0,34	0,34	0,34
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,21	1,21	1,21	1,28	0,98	0,79	0,67	0,44	0,36	0,36	0,36	0,36
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	самого мощного котла												
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,61	0,62	0,62	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №31 (п. Затобольный, ул. Заводская, 9)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,38	2,38	2,38	2,38	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,48	1,48	1,48	1,48	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,86	0,86	0,86	0,8	0,8	0,91	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,34	0,34	0,34	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
8	отопление	0,34	0,34	0,34	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,61	0,61	0,61	0,67	0,63	0,52	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,12	1,12	1,12	1,15	1,11	1,11	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,71	0,71	0,71	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №32 (п. Глинки, ул. Центральная, 10)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,44	6,44	6,44	6,44	7	7	7	7	7	7	7	7
2	Располагаемая тепловая мощность станции	5,58	5,58	5,58	5,58	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей	1,53	1,53	1,53	1,1	1,1	1,35	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	воде												
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,9	0,9	0,9	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
8	отопление	0,9	0,9	0,9	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,02	4,02	4,02	4,45	5,01	4,76	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	4,64	4,64	4,64	4,9	5,46	5,46	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,97	1,98	1,98	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,33	0,33	0,33	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Котельная №37 (ул. Промышленная, 18)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,25	0,25	0,25	0,25	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
8	отопление	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата												
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Котельная №39 (мкр. Утяк, ул. Советская, 41а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,27	3,27	3,27	3,27	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268
2	Располагаемая тепловая мощность станции	3,16	3,16	3,16	3,16	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,04	2,04	2,04	2,01	2,01	1,92	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,62	1,62	1,62	1,6	1,6	1,6	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
8	отопление	1,34	1,34	1,34	1,32	1,32	1,32	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,1	1,1	1,1	1,13	1,13	1,22	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,52	1,52	1,52	1,54	1,54	1,54	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2	2	2	1,98	1,98	1,98	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,15	1,15	1,15	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Котельная №41 (пр. Машиностроителей, 19)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,26	0,26	0,26	0,26	0,258	0,258	-	-	-	-	-	-
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,25	0,25	0,25	0,25	0,248	0,248	-	-	-	-	-	-
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	воде (на коллекторах станции), в том числе:												
8	отопление	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-	-	-	-	-
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	-	-	-	-	-	-
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	-	-	-	-	-	-
Котельная №44 (пос. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
2	Располагаемая тепловая мощность станции	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,16	1,2	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,92	4,92	4,92	4,91	4,91	4,69	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
8	отопление	2	2	2	2	2	2	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,28	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	29,14	29,14	29,14	29,15	29,15	29,37	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	31,76	31,76	31,76	31,76	31,76	31,76	31,79	31,79	31,79	31,79	31,79	31,79
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,04	3,08	3,09	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	264,02	264,02	264,02	264,02	259,136	259,136	256,878	256,878	226,478	226,478	209,878	209,878
2	Располагаемая тепловая мощность станции	200,13	200,13	200,13	200,13	197,378	197,378	195,13	195,13	177,53	177,53	166,27	166,27
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	3,925	3,925	3,925	3,925	3,925	3,925	1,575	1,575	1,42	1,42	1,306	1,306
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	23,153	22,513	19,703	19,467	19,467	19,597	19,597	19,737	18,177	18,177	16,587	16,587
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	101,34	101,34	101,34	103,83	103,84	104,95	104,55	106,36	93,51	93,51	84,21	84,21
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	56,1	56,1	56,1	57,5	57,51	59,31	59,05	59,45	53,63	53,63	49,34	49,34
8	отопление	46,51	46,51	46,51	47,26	47,26	48,56	46,99	48,05	43,13	43,13	40,07	40,07
9	вентиляция	4,85	4,85	4,85	4,93	4,93	5,27	6,27	5,63	5,58	5,58	4,94	4,94
10	горячее водоснабжение	4,73	4,73	4,73	5,32	5,28	5,46	5,66	5,64	4,8	4,8	4,34	4,34
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	94,87	94,87	94,87	92,38	89,63	88,67	89,09	87,27	82,67	82,67	80,82	80,82
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	140,1	140,1	140,1	138,7	135,96	134,23	134,59	134,18	122,55	122,55	115,69	115,69
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	122,22	122,22	122,22	122,22	122,22	122,22	120,08	120,08	110,79	110,79	103,55	103,55
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	67,27	67,33	67,36	68,33	68,33	68,33	67,77	67,77	61,19	61,19	56,07	56,07
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	352,61	352,61	352,61	352,61	352,61	357,72	357,34	362,91	334,69	334,69	312,31	312,31
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"													
Котельная №11 - ПАО «КГК» (ул. Советская, 161/1)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	воде (на коллекторах станции), в том числе:												
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,2	0,2	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028	-0,028
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная №13 - ПАО «КГК» (ул. Смирнова, 7а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО "КГК"													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,09	1,09	1,09	1,09	1,08	1,08	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,09	1,09	1,09	1,09	1,08	1,08	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,73	0,73	0,73	0,73	0,72	0,72	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,76	0,76	0,76	0,76	0,75	0,75	-0,136	-0,136	-0,136	-0,136	-0,136	-0,136
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии													
Котельная ООО «Молоко Зауралья» - ООО «Молоко Зауралья» (ул. Химмашевская, 3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
2	Располагаемая тепловая мощность станции	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	воде (на коллекторах станции), в том числе:												
8	отопление	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
ИТОГО по котельным, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
2	Располагаемая тепловая мощность станции	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065	2,065
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
8	отопление	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51	9,51
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42	22,42
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81	24,81
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО "РЖД"													
Котельная ПКЦ - ОАО «РЖД» (ст. Курган)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64
2	Располагаемая тепловая мощность станции	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64	32,64
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704	1,704
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37
8	отопление	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74	16,74
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57	19,57
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17	29,17
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77	17,77
Районная котельная м/р Утяк - ОАО «РЖД» (м/р Утяк, база ПМС -172 (ул. Лесная))													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934
2	Располагаемая тепловая мощность станции	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934	3,934
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,19	1,19	1,19	1,19	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей	0,94	0,94	0,94	0,94	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	воде (на коллекторах станции), в том числе:												
8	отопление	0,94	0,94	0,94	0,94	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,64	2,64	2,64	2,64	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	2,89	2,89	2,89	2,89	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2	0,2	0,2	0,2	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Котельная Курган - грузовой - ОАО «РЖД» (грузовой двор РЖД ст. Курган)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
8	отопление	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58	10,58
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
ИТОГО по котельным Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424
2	Располагаемая тепловая мощность станции	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424	38,424
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	15,86	15,86	15,86	15,86	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	12,69	12,69	12,69	12,69	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
8	отопление	12,64	12,64	12,64	12,64	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73	12,73
9	вентиляция	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10	горячее водоснабжение	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	20,76	20,76	20,76	20,76	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	23,93	23,93	23,93	23,93	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84	23,84
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76	32,76
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89	15,89
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Прочие котельные (зона действия соответствует зоне ЕТО)													
Котельная КПИ - МУП «Прометей» (пос. Увал, ул. Трактовая, 1, стр. 33)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
2	Располагаемая тепловая мощность станции	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	воде (на коллекторах станции), в том числе:												
8	отопление	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Котельная Грицевца - МУП «Прометей» (ул. Грицевца, 105а)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
8	отопление	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная ПАО «Курганмашзавод» - ПАО «Курганмашзавод» (пр. Машиностроителей, 17, корп. 3)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
2	Располагаемая тепловая мощность станции	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
8	отопление	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1
9	вентиляция	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
10	горячее водоснабжение	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49	87,49
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99	74,99
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45	65,45
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12
Котельная АО «Аэропорт Курган» - АО «Аэропорт Курган» (Аэропорт)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
2	Располагаемая тепловая мощность станции	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
8	отопление	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
9	вентиляция	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
10	горячее водоснабжение	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» - ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр» (ул. Промышленная, 33)													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Располагаемая тепловая мощность станции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
8	отопление	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
9	вентиляция	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
10	горячее водоснабжение	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
ИТОГО по прочим котельным													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8
2	Располагаемая тепловая мощность станции	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8	178,8
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08
8	отопление	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03	67,03
9	вентиляция	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
10	горячее водоснабжение	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71	106,71
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84	77,84
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39	67,39
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33
ИТОГО по всем существующим котельным													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	534,87	534,87	534,87	534,87	529,98	529,98	529,98	529,98	499,58	499,58	482,98	482,98
2	Располагаемая тепловая мощность станции	469,55	469,55	469,55	469,55	466,79	466,79	466,79	466,79	449,19	449,19	437,93	437,93
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,11	8,11	7,99	7,99
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	29,67	29,03	26,22	25,99	25,99	26,12	26,26	26,06	24,5	24,5	22,91	22,91
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	227,53	227,53	227,53	230,02	230,14	231,68	233,35	232,68	220,64	220,64	211,23	211,23
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	157,09	157,09	157,09	158,49	158,59	160,13	161,8	161,13	155,23	155,23	151	151
8	отопление	141,53	141,53	141,53	142,28	142,37	143,41	144,54	143,9	138,9	138,9	135,78	135,78

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
9	вентиляция	8,48	8,48	8,48	8,56	8,56	8,9	9,26	9,24	9,19	9,19	8,55	8,55
10	горячее водоснабжение	7,07	7,07	7,07	7,66	7,61	7,79	7,97	7,95	7,11	7,11	6,65	6,65
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	233,78	233,78	233,78	231,29	228,42	226,88	225,2	225,88	220,47	220,47	218,73	218,73
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	304,21	304,21	304,21	302,81	299,97	298,43	296,75	297,43	285,88	285,88	278,96	278,96
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	243,87	243,87	236,63	236,63
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	165,85	165,91	165,94	166,91	166,91	166,91	166,91	166,91	160,33	160,33	155,21	155,21
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	437,23	437,23	437,23	437,23	437,23	442,34	447,91	442,02	413,8	413,8	391,42	391,42
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,38	0,38	0,39	0,39
ИТОГО по новым теплоисточникам													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	150
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	150
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	3,15
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,42	6,63
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,46	132,68
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,88	139,32
8	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74,14	111,2
9	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,31	21,47
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,02	7,53
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,02	7,53
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122,9	121,85
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81,73	122,6
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150,26	150,26
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,59	0,88

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ИТОГО по муниципальному образованию													
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	534,87	534,87	534,87	534,87	529,98	529,98	529,98	529,98	499,58	499,58	632,98	632,98
2	Располагаемая тепловая мощность станции	469,55	469,55	469,55	469,55	466,79	466,79	466,79	466,79	449,19	449,19	587,93	587,93
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,11	8,11	10,09	11,14
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	29,67	29,03	26,22	25,99	25,99	26,12	26,26	26,06	24,5	24,5	27,33	29,54
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	227,53	227,53	227,53	230,02	230,14	231,68	233,35	232,68	220,64	220,64	299,69	343,91
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	157,09	157,09	157,09	158,49	158,59	160,13	161,8	161,13	155,23	155,23	243,88	290,32
8	отопление	141,53	141,53	141,53	142,28	142,37	143,41	144,54	143,9	138,9	138,9	209,92	246,98
9	вентиляция	8,48	8,48	8,48	8,56	8,56	8,9	9,26	9,24	9,19	9,19	8,55	8,55
10	горячее водоснабжение	7,07	7,07	7,07	7,66	7,61	7,79	7,97	7,95	7,11	7,11	20,96	28,12
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	233,78	233,78	233,78	231,29	228,42	226,88	225,2	225,88	220,47	220,47	273,75	226,26
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	304,21	304,21	304,21	302,81	299,97	298,43	296,75	297,43	285,88	285,88	333,98	286,49
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	243,87	243,87	359,53	358,48
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	165,85	165,91	165,94	166,91	166,91	166,91	166,91	166,91	160,33	160,33	236,94	277,81
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	437,23	437,23	437,23	437,23	437,23	442,34	447,91	442,02	413,8	413,8	541,68	541,68
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,38	0,38	0,45	0,54

***** В настоящее время котельная 1,8 состоит из двух зданий. В каждом из зданий расположены котлы для теплоснабжения потребителей, котельные независимые между собой. В здании котельной №8 расположены и работают два котла ДЕВ-16-14, располагаемой мощности которых недостаточно для подключения новых потребителей тепловой энергии и обеспечения резерва тепловой мощности для бесперебойного теплоснабжения потребителей, относящихся к первой категории в соответствии с СП 124.13330.2012.

Общая подключенная нагрузка котельной 8 составляет 15,31 Гкал/час.

Общая располагаемая мощность котлов – 15,12 Гкал/час. С учетом потерь тепловой энергии тепловыми сетями (8%) 1,22 Гкал/час и собственных нужд котельной (2%) 0,3 Гкал/час, оставшаяся располагаемая мощность для подключенных потребителей составляет 13,60 Гкал/час. Существующей располагаемой мощности не достаточно для качественного теплоснабжения подключенных потребителей, не учитывая вновь подключаемых.

Приложение 2. Перспективные балансы тепловой энергии, с учетом мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
Теплоисточник №	**1**	**Курганская ТЭЦ ПАО «КГК» (пр. Конституции, 29А)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	1 645 504	1 756 887	1 560 427	1 765 281	1 738 615	1 738 615	1 738 615	1 738 615
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	3 973	92 744	78 221	91 335	61 203	61 203	61 203	61 203
Отпуск в сеть	Гкал	1 641 531	1 664 144	1 482 206	1 673 946	1 677 412	1 677 412	1 677 412	1 677 412
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	94 513	112 115	93 453	108 400	127 800	127 800	127 800	127 800
- в паре	Гкал	61 758	80 611	64 130	77 800	97 200	97 200	97 200	97 200
- в горячей воде	Гкал	32 755	31 504	29 322	30 600	30 600	30 600	30 600	30 600
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1 547 018	1 552 029	1 388 754	1 565 546	1 549 612	1 549 612	1 549 612	1 549 612
Теплоисточник №	**2**	**Западная ТЭЦ ПАО «КГК» (на территории индустриального парка)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	186 684	155 628	152 070	162 084	162 084	162 084	162 084	162 084
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	2 054	2 396	1 564	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430
Отпуск в сеть	Гкал	184 629	153 232	150 506	160 654	160 654	160 654	160 654	160 654
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	2 303	2 151	2 156	5 819	5 819	5 819	5 819	5 819
- в паре	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
- в горячей воде	Гкал	2 303	2 151	2 156	5 819	5 819	5 819	5 819	5 819
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	182 326	151 081	148 350	154 835	154 835	154 835	154 835	154 835
ИТОГО по ПАО «КГК»									
Выработка тепловой энергии	Гкал	1 832 188	1 912 515	1 712 497	1 927 365	1 900 699	1 900 699	1 900 699	1 900 699
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	6 027	95 139	79 785	92 765	62 633	62 633	62 633	62 633
Отпуск в сеть	Гкал	1 826 161	1 817 375	1 632 712	1 834 600	1 838 066	1 838 066	1 838 066	1 838 066
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	96 816	114 266	95 608	114 219	133 619	133 619	133 619	133 619
- в паре	Гкал	61 758	80 611	64 130	77 800	97 200	97 200	97 200	97 200
- в горячей воде	Гкал	35 058	33 654	31 478	36 419	36 419	36 419	36 419	36 419
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1 729 344	1 703 110	1 537 104	1 720 381	1 704 447	1 704 447	1 704 447	1 704 447
Покупная тепловая энергия	Гкал	730 027	737 082	520 745	544 226	524 226	524 226	524 226	524 226
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1 942 107	1 905 245	1 646 149	1 745 163	1 745 163	1 745 163	1 745 163	1 745 163
Теплоисточник №	**3**	**Курганская ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ» (пр. Маршала Голикова, 39)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	599 629	545 317	539 608	563 695	542 489	542 489	542 489	542 489
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	24 158	20 612	24 499	23 695	22 489	22 489	22 489	22 489
Отпуск в сеть	Гкал	575 471	524 705	515 109	540 000	520 000	520 000	520 000	520 000
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	575 471	524 705	515 109	540 000	520 000	520 000	520 000	520 000
- в паре	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
- в горячей воде	Гкал	575 471	524 705	515 109	540 000	520 000	520 000	520 000	520 000
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»									

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Теплоисточник №	**4**	**Котельная №1.8 (ул. Карбышева, 31а; 31а/2)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	65943	61002	57 956	59 208	59 181	59 181	59 181	59 181
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	2135	2264	1 764	2 199	2 111	2 111	2 111	2 111
Отпуск потребителям напрямую:	Гкал	0	4 061	4 151	0	4 151	4 151	4 151	4 151
- в паре	Гкал	0	4 061	4 151	0	4 151	4 151	4 151	4 151
- в горячей воде	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	63807	58738	52 041	57 009	52 920	52 920	52 920	52 920
Полезный отпуск	Гкал	58309	51534	47 445	51 534	47 445	47 445	47 445	47 445
Теплоисточник №	**5**	**Котельная №5 (п. Увал, ул. Миронова, 47)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	8194	8436	8 367	7 896	7 836	7 836	7 836	7 836
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	166	169	202	267	279	279	279	279
Отпуск в сеть	Гкал	8028	8267	8 165	7 629	7 557	7 557	7 557	7 557
Полезный отпуск	Гкал	6831	6437	6 365	6 437	6 365	6 365	6 365	6 365
Теплоисточник №	**7**	**Котельная №12 (п. Черемухово, ул. Школьная, 33)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	9973	11500	10399	9759	9789	9789	9789	9789
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	359	386	264	271	289	289	289	289
Отпуск в сеть	Гкал	9614	11114	10135	9488	9500	9500	9500	9500
Полезный отпуск	Гкал	5538	5423	5436	5423	5436	5436	5436	5436
Теплоисточник №	**9**	**Котельная №14 (ул. Пархоменко, 60а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	15393	16853	15605	16660	14626	14626	14626	14626
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	364	375	369	464	435	435	435	435
Отпуск в сеть	Гкал	15030	16478	15236	16196	14190	14190	14190	14190
Полезный отпуск	Гкал	14063	15160	13155	15160	13155	13155	13155	13155
Теплоисточник №	**10**	**Котельная №16 (ул. Достоевского, 6)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	43191	45123	40 496	44 163	41 954	41 954	41 954	41 954
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	2560	1024	1 187	2 382	2 215	2 215	2 215	2 215
Отпуск в сеть	Гкал	40631	44099	39 309	41 781	39 739	39 739	39 739	39 739
Полезный отпуск	Гкал	32382	33568	31 525	33 568	31 525	31 525	31 525	31 525
Теплоисточник №	**11**	**Котельная №17 (ул. Ломоносова, 46)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	11572	12405	11 213	10 805	10 380	10 380	10 380	10 380
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	451	378	311	341	347	347	347	347
Отпуск в сеть	Гкал	11121	12027	10 902	10 464	10 033	10 033	10 033	10 033

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Полезный отпуск	Гкал	9390	8968	8 537	8 968	8 537	8 537	8 537	8 537
Теплоисточник №	**12**	**Котельная №18 (п. Тополя, ул. Сиреневая, 13а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	8296	7900	7 060	7 612	7 624	7 624	7 624	7 624
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	712	238	172	210	195	195	195	195
Отпуск в сеть	Гкал	7585	7662	6 888	7 402	7 429	7 429	7 429	7 429
Полезный отпуск	Гкал	4831	4685	4 712	4 685	4 712	4 712	4 712	4 712
Теплоисточник №	**13**	**Котельная №20 (ул. Перова, 59/1)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	23121	22596	20 382	22 136	21 727	21 727	21 727	-
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	547	576	678	1 176	950	950	950	-
Отпуск в сеть	Гкал	22574	22020	19 704	20 960	20 777	20 777	20 777	-
Полезный отпуск	Гкал	18949	17367	17 185	17 367	17 185	17 185	17 185	-
Теплоисточник №	**14**	**Котельная №22 (ул. Школьная,11а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	34580	33138	32 270	32 794	32 514	32 514	32 514	-
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	868	874	832	1 198	1 132	1 132	1 132	-
Отпуск в сеть	Гкал	33712	32264	31 438	31 596	31 382	31 382	31 382	-
Полезный отпуск	Гкал	30144	28051	27 837	28 051	27 837	27 837	27 837	-
Теплоисточник №	**15**	**Котельная №23 (ул. Карбышева, 35/3)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	10167	9981	9 371	10 311	9 636	9 636	9 636	9 636
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	336	348	222	345	329	329	329	329
Отпуск в сеть	Гкал	9830	9633	9 149	9 966	9 307	9 307	9 307	9 307
Полезный отпуск	Гкал	8630	8758	8 099	8 758	8 099	8 099	8 099	8 099
Теплоисточник №	**16**	**Котельная №24 (п. СМП-290, мкр. Мостостроителей,70)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	2119	1793	1380	1849	1852	1852	1852	1852
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	40	46	41	74	55	55	55	55
Отпуск в сеть	Гкал	2079	1746	1 339	1 775	1 797	1 797	1 797	1 797
Полезный отпуск	Гкал	835	535	557	535	557	557	557	557
Теплоисточник №	**17**	**Котельная №26 (ул. Ломоносова, 16а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	9961	9645	8 193	9 905	9 336	9 336	9 336	9 336
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	441	499	247	418	359	359	359	359
Отпуск в сеть	Гкал	9520	9146	7 946	9 487	8 977	8 977	8 977	8 977
Полезный отпуск	Гкал	7758	7747	7 237	7 747	7 237	7 237	7 237	7 237
Теплоисточник №	**18**	**Котельная №28 (пос. Пригородный, ул. Юбилейная, 1в)**							

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Выработка тепловой энергии	Гкал	1456	1854	2 066	1 667	2 049	2 049	2 049	2 049
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	35	54	63	57	67	67	67	67
Отпуск в сеть	Гкал	1421	1800	2 004	1 610	1 982	1 982	1 982	1 982
Полезный отпуск	Гкал	468	661	1 032	661	1 032	1 032	1 032	1 032
Теплоисточник №	**19**	**Котельная №31 (п. Затобольный, ул. Заводская, 9)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	2260	2102	2071	2219	2231	2231	2231	2231
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	61	55	51	72	64	64	64	64
Отпуск в сеть	Гкал	2199	2047	4 097	3 920	3 777	3 777	3 777	3 777
Полезный отпуск	Гкал	1239	1199	2 510	2 653	2 510	2 510	2 510	2 510
Теплоисточник №	**20**	**Котельная №32 (п. Глинки, ул. Центральная, 10)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	4267	4718	4203	4033	3895	3895	3895	3895
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	152	156	106	113	118	118	118	118
Отпуск в сеть	Гкал	4114	4562	4 097	3 920	3 777	3 777	3 777	3 777
Полезный отпуск	Гкал	2826	2653	2 510	2 653	2 510	2 510	2 510	2 510
Теплоисточник №	**21**	**Котельная №37 (ул. Промышленная, 18)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	270	375	479	269	269	269	269	269
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	270	375	479	269	269	269	269	269
Полезный отпуск	Гкал	209	209	209	209	209	209	209	209
Теплоисточник №	**22**	**Котельная №39 (мкр. Утяк, ул. Советская, 41а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	5832	5548	5124	5 758	5617	5617	5617	5617
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	86	95	125	160	143	143	143	143
Отпуск в сеть	Гкал	5746	5453	4 999	5 598	5 474	5 474	5 474	5 474
Полезный отпуск	Гкал	4905	4636	4 513	4 636	4 513	4 513	4 513	4 513
Теплоисточник №	**23**	**Котельная №41 (пр. Машиностроителей, 19)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	590	359	-	-	-	-	-	-
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	-	-	-	-	-	-
Отпуск в сеть	Гкал	590	359	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск	Гкал	590	188	-	-	-	-	-	-
Теплоисточник №	**24**	**Котельная №44 (пос. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	13471	12501	12 022	13 243	12 985	12 985	12 985	12 985
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал	633	781	384	680	645	645	645	645

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
теплоисточника									
Отпуск в сеть	Гкал	12838	11720	11 638	12 563	12 340	12 340	12 340	12 340
Полезный отпуск	Гкал	10856	10587	10 364	10 587	10 364	10 364	10 364	10 364
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»									
Выработка тепловой энергии	Гкал	270 656	267 829	248 531	260 287	253 501	253 501	253 501	199 260
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	9 946	8 318	7 018	10 427	9 732	9 732	9 732	7 651
Отпуск потребителям напрямую:	Гкал	0	4 061	4 151	0	4 151	4 151	4 151	4 151
- в паре	Гкал	0	4 061	4 151	0	4 151	4 151	4 151	4 151
- в горячей воде	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	260 709	255 449	237 362	249 860	239 618	239 618	239 618	187 458
Полезный отпуск	Гкал	218 753	204 305	197 937	208 178	197 937	197 937	197 937	152 915
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»									
Теплоисточник №	**6**	**Котельная №11 - ПАО «КГК» (ул. Советская, 161/1)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	19	28	384	27,876	427,008	427,008	427,008	427,008
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	18	28	384	27,876	427,008	427,008	427,008	427,008
Полезный отпуск	Гкал	18	28	384	27,876	427,008	427,008	427,008	427,008
Теплоисточник №	**8**	**Котельная №13 - ПАО «КГК» (ул. Смирнова, 7а)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	5	10	110	10,36	164,938	164,938	164,938	164,938
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	5	10	110	10,36	164,938	164,938	164,938	164,938
Полезный отпуск	Гкал	5	10	110	10,36	164,938	164,938	164,938	164,938
ИТОГО по котельным, эксплуатируемым ПАО «КГК»									
Выработка тепловой энергии	Гкал	24	38	494	38,236	591,946	591,946	591,946	591,946
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть	Гкал	23	38	494	38,236	591,946	591,946	591,946	591,946
Полезный отпуск	Гкал	23	38	494	38,236	591,946	591,946	591,946	591,946
ИТОГО по ПАО «КГК» и по котельным, эксплуатируемых ПАО «КГК» (с 2023 года)									
Выработка тепловой энергии	Гкал	1 832 212	1 912 553	1 961 510	2 187 690	2 154 792	2 154 792	2 154 792	2 100 551
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	6 027	95 139	86 790	103 192	72 365	72 365	72 365	70 284
Отпуск в сеть	Гкал	1 826 184	1 817 413	1 870 569	2 084 498	2 078 276	2 078 276	2 078 276	2 026 116
Отпуск потребителям напрямую с коллектора	Гкал	96 816	114 266	99 759	114 219	137 770	137 770	137 770	137 770
- в паре	Гкал	61 758	80 611	68 281	77 800	101 351	101 351	101 351	101 351
- в горячей воде	Гкал	35 058	33 654	31 478	36 419	36 419	36 419	36 419	36 419
Отпуск в тепловую сеть	Гкал	1 729 367	1 703 148	1 770 810	1 970 279	1 940 506	1 940 506	1 940 506	1 888 347

Показатель	**Ед. изм.**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**
Покупная тепловая энергия	Гкал	730 027	737 082	520 745	544 226	524 226	524 226	524 226	524 226
Полезный отпуск потребителям	Гкал	1 942 107	1 905 245	1 848 237	1 953 341	1 943 100	1 943 100	1 943 100	1 943 100
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии									
Теплоисточник №	**25**	**Котельная ООО «Молоко Зауралья» - ООО «Молоко Зауралья» (ул. Химмашевская, 3)**							
Выработка тепловой энергии	Гкал	21918	20487	20463	20439	20416	20394	20372	20350
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал	1407	1407	1407	1407	1407	1407	1407	1407
Отпуск в сеть	Гкал	20511	20487	20463	20439	20416	20394	20372	20350
Потери в тепловых сетях	Гкал	1223	1198	1174	1151	1128	1105	1083	1061
Полезный отпуск	Гкал	19289	19289	19289	19289	19289	19289	19289	19289



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 8

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 5

2. Изменения в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооруженийна них 11

3. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 12

4. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города Кургана 12

5. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 15

6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 15

6.1 Сохранение температурного графика 115/70℃ с проведением мероприятий на тепловых сетях с увеличением диаметров 15

6.2 Подготовка оборудования ЦТП и ИТП для перехода на повышенный температурный график. Санация внутренних систем 25

7. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 28

8. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 29

9. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 47

10. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 57

11. Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 59

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Нормативы цен на строительство тепловых сетей различных типов прокладки на 2023 год *8*

Таблица 2 – Ориентировочная стоимость строительства 1 п.км тепловой сети (в 2-трубном исполнении) без учета НДС, тыс. руб./км *9*

Таблица 7 – Объемы строительства тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей) (П43.1 МУ) *14*

Таблица 8 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных (П43.4 МУ) *24*

Таблица 9 – График реализации программы промывки внутридомовых систем и теплообменников *27*

Таблица 10 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных (П43.4 МУ) ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

Таблица 11 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей) (П43.2 МУ) *46*

Таблица 12 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом 54

*Таблица 13 – Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .. **Ошибка! Закладка не определена.***

Таблица 7 – Объемы строительства насосных станций (П43 МУ)..... 58

Таблица 14 – Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей (П41.1 МУ) 60

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам..... 16

Рисунок 3 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (температурный график 115/70 °С..... 17

Рисунок 4 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (температурный график 115/70 °С)..... 18

Рисунок 5 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (Сохранение температурного графика 115/70 °С) 20

Рисунок 6 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70 °С) 21

Рисунок 7 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70 °С..... 22

Рисунок 8 – Этапность выполнения работ по промывке внутридомовых систем теплоснабжения потребителей 26

Рисунок 9 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями 30

Рисунок 10 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями (БЕЗ учета мероприятий)..... 31

Рисунок 11 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями (с учетом мероприятий)..... 32

Рисунок 12 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом..... 33

Рисунок 13 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом (БЕЗ учета мероприятий) 34

Рисунок 14 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом (с учетом мероприятий)..... 35

Рисунок 15 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех 36

Рисунок 16 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех (БЕЗ учета мероприятий) 37

Рисунок 17 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех (с учетом мероприятий)..... 38

Рисунок 18 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ 39
Рисунок 19 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ (БЕЗ учета мероприятий) 40
Рисунок 20 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ (с учетом мероприятий) 41
Рисунок 21 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова 42
Рисунок 22 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова (БЕЗ учета мероприятий) 43
Рисунок 23 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова (с учетом мероприятий) 44
Рисунок 24 – Доля реконструкции тепловых сетей 50
Рисунок 25 – Доля «ветхих» тепловых сетей 50
Рисунок 26 – Отказы на тепловых сетях 51
Рисунок 27 – Динамика нормативных тепловых потерь 52
Рисунок 28 – Распределение тепловых потерь в тепловых сетях 53
Рисунок 29 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом 54

1. Общие положения

При разработке актуализации схемы теплоснабжения города Кургана на период до 2028 года за базовый принят 2023 год.

Для анализа системы теплоснабжения г. Кургана была разработана электронная модель, отражающая существующее положение системы теплоснабжения на 2020 год, а также перспективный вариант развития до 2028 г. (ГИС «Zulu»).

Основные положения для разработки предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, и сооружений на них выглядят следующим образом:

- В электронной модели системы теплоснабжения г. Кургана создаются новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации, реконструкции источников тепловой энергии, разработанные в Главе 7;
- В электронную модель вносятся изменения, отражающие предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии, в том числе с расширением (изменением) зон действия источников тепловой энергии;
- В электронной модели разрабатываются трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от существующих, модернизированных, реконструированных и проектируемых источников тепловой энергии, в том числе трассировки, обеспечивающие объединение зон действия от нескольких источников (перемычки или строительство новых тепловых сетей, обеспечивающих работу источников тепловой энергии на единую тепловую сеть);
- Для каждой зоны действия источников тепловой энергии выбирается принцип регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети с коллекторов источников (качественный по отопительно-вентиляционной тепловой нагрузке, качественный по совмещенной тепловой нагрузке отопления и горячего водоснабжения, качественно-количественный или количественный);
- Выполняются расчеты гидравлических режимов передачи теплоносителя по тепловым сетям с перспективной тепловой нагрузкой;
- Определяются участки тепловых сетей, ограничивающих пропускную способность тепловых сетей;
- Разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для увеличения их пропускной способности;

- Выполняются поверочные расчеты гидравлических режимов тепловых сетей с учетом выполненных предложений по реконструкции тепловых сетей для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;
- Определяются финансовые потребности для реализации предложений по реконструкции тепловых сетей с целью установления устойчивого гидравлического режима циркуляции теплоносителя с перспективными тепловыми нагрузками, для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети.
- Разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей без увеличения диаметра его уменьшением для обеспечения большей эффективности и надежности теплоснабжения.

Наименования тепловых камер и узлов на тепловых сетях, используемых в настоящей главе, а также протяженности трубопроводов, взяты из электронной модели.

Ориентировочная стоимость строительства 1 п.км тепловой сети (в 2-трубном исполнении) представлена в таблице 1. При расчете удельных стоимостей строительства тепловых сетей учтены «***Укрупненные нормативные цены строительства. НЦС 81-02-13-2022. Сборник №13. Наружные тепловые сети***», а также средние фактические стоимости строительства тепловых сетей ТСО в регионе и на территории РФ, включая стоимость восстановленного благоустройства.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства тепловых сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам - представителям. Проектно-сметная документация объектов - представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией

исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих - строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (снос ранее существующих зданий, перенос инженерных сетей и т. д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ), следует учитывать дополнительно.

Таблица 1 – Нормативы цен на строительство тепловых сетей различных типов прокладки на 2022 год

Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, в мокрых грунтах в траншеях с откосами с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом			Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, в сухих грунтах в траншеях с откосами с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом			Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С на низких опорах		
Номер норматива	Диаметр трубы, мм	Норматив цены на строительства на 2022г., тыс. руб.	Номер норматива	Диаметр трубы, мм	Норматив цены на строительства на 2022г., тыс. руб.	Номер норматива	Диаметр трубы, мм	Норматив цены на строительства на 2022г., тыс. руб.
13-07-005-01	80	42 291,93	13-02-003-01	80	14003,14	13-14-002-01	80	17816,47
13-07-005-02	100	47 923,26	13-02-003-02	100	15632,28	13-14-002-02	100	18 506,88
13-07-005-03	125	49343,93	13-02-003-03	125	17683,38	13-14-002-03	125	19 746,71
13-07-005-04	150	53769,43	13-02-003-04	150	20973,21	13-14-002-04	150	22 306,82
13-07-005-05	200	64758,58	13-02-003-05	200	30544,78	13-14-002-05	200	29 303,42
13-07-005-06	250	77623,23	13-02-003-06	250	38385,68	13-14-002-06	250	36 868,04
13-07-005-07	300	84445,07	13-02-003-07	300	47733,89	13-14-002-07	300	41 586,19
			13-02-003-08	400	69748,29			
			13-02-003-09	500	93515,81			

Все капитальные затраты на реализацию мероприятий представлены **без НДС в ценах на начало 2022 г.**

Группа проектов 02 по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей образуют восемь подгрупп:

- Подгруппа проектов 02.01 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»;
- Подгруппа проектов 02.02 «Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных»;
- Подгруппа проектов 02.03 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»;
- Подгруппа проектов 02.04 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»;
- Подгруппа проектов 02.05 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов»;
- Подгруппа проектов 02.06 «Строительство новых насосных станций»;
- Подгруппа проектов 02.07 «Реконструкция насосных станций»;
- Подгруппа проектов 02.08 «Строительство и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей»**.**

Таблица 2 – Ориентировочная стоимость строительства 1 п.км тепловой сети (в 2-трубном исполнении) без учета НДС, тыс. руб./км

Ду, мм	Удельная стоимость строительства тепловых сетей в тыс. руб./км в двухтрубном исчислении **в ценах на начало 2022** года без учета НДС с учетом надбавки на благоустройство территории		
	Способ прокладки тепловой сети		
	канальная	бесканальная	надземная
25	29 044	4 122	8 761
32	30 586	5 240	8 777
40	31 733	6 073	10 656
50	32 796	6 609	12 195
70	34 151	7 901	11 022
80	37 531	9 993	12 257
100	39 592	13 306	16 850
125	44 825	14 820	17 491
150	46 145	16 726	18 643
175	50 257	19 783	21 022
200	60 468	28 677	27 523
250	72 422	35 963	34 552
300	78 761	44 649	38 937
350	97 339	55 181	48 121
400	114 845	65 105	56 775

Ду, мм	Удельная стоимость строительства тепловых сетей в тыс. руб./км в двухтрубном исчислении **в ценах на начало 2022** года без учета НДС с учетом надбавки на благоустройство территории		
	Способ прокладки тепловой сети		
	канальная	бесканальная	надземная
500	132 942	87 190	76 034
600	158 433	104 987	91 554
700	181 096	123 590	107 778
800	206 320	143 716	125 328
900	229 355	163 432	142 523
1000	253 203	183 082	159 658
1200	303 373	222 354	193 906

2. Изменения в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Глава впервые разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212 (далее по тексту – МУ).

За период, прошедший с последней актуализации схемы теплоснабжения, произошли следующие изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей:

1) Изменение объемов строительства и реконструкции тепловых сетей для подключения перспективных потребителей в связи с изменением приростов тепловой нагрузки;
2) Мероприятия по переключению тепловой нагрузки от котельной №25 и котельной ГУП «Лен Зауралья» реализованы;

Сравнение инвестиций по проектам, в части финансирования мероприятий по тепловым сетям, приведены в таблице ниже.

3. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в Подгруппу проектов 02.03 «Реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса».

Схемой теплоснабжения не предусматривается строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

4. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города Кургана

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в Подгруппу проектов 02-01 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки».

В соответствии с Постановлением Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области от 12.12.2023 № 57-5, с 01 января 2024 года установлена плата за подключение (технологическое присоединение) объектов заявителей при наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения ПАО «КГК» на 2024 год.

№ п/п	Наименование расходов	Размер платы, тыс. руб./Гкал/час (без НДС)
1.	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П1)	19,48
2.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (П2.1) в том числе:	7 699,09
2.1.	Надземная (наземная) прокладка	773,07
2.1.1.	до 250 мм	773,07
2.2.	Подземная, канальная прокладка	6 926,02
2.2.1.	до 250 мм	6 926,02
3.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (П2.2)	-
4.	Налог на прибыль (Н)	1 275,91

Примем данные величины для ориентировочной оценки капитальных затрат на строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей **к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения** и для остальных ТСО, если они не определены иным способом.

Финансовые затраты на строительство и реконструкцию тепловых сетей для подключения новых потребителей ложатся на самих застройщиков в границах земельных участков.

В электронной модели системы теплоснабжения созданы новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, а также разработаны трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников к новым потребителям.

В уже сложившихся районах подключение перспективной нагрузки будет реализовываться в основном путем уплотнения существующей застройки. Наиболее крупные перспективные микрорайоны будут сформированы на севере города в жилом районе Заозерный.

Перспективная тепловая нагрузка потребителей, вводимых в 2022 - 2028 гг., представлена в Главе 2 Приложение 1.

Суммарные затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей составят порядка 40,480 млн. руб. в ценах 2022 г. без НДС.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов включаются в подгруппу проектов 02-04 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки».

Мероприятия по строительству ПНС включаются в подгруппу проектов 02-06 «Строительство новых насосных станций», по реконструкции ПНС – в подгруппу проектов 02-07 «Реконструкция насосных станций».

Таблица 3 – Объемы строительства тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей) (П43.1 МУ)

Источник	Наименование участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты в ценах 2023 года, без НДС, тыс. руб.				Затраты в ценах 2023 года, с НДС, тыс. руб.	Затраты в прогнозных ценах, без НДС, тыс. руб.				Затраты в прогнозных ценах, с НДС, тыс. руб.
								Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2023 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2023 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2023 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2023 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2023 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями по адресу: г. Курган, ул. Аргентовского, 125	39,0	2026	150	Канальная	ППМ				1270,18	1524,21				1270,18	1524,21
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Жилая застройка в границах улиц Пролетарская - Гоголя - Карла Маркса в г. Кургане. Комплекс жилых домов со встроенными помещениями по адресу: г. Курган, ул. Пролетарская, 40а	18,0	2024	150	Канальная	ППМ				13571,78	16286,14				13571,78	16286,14
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр., 12	11,5	2024	100	Канальная	ППМ				382,97	459,56				382,97	459,56
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр., 11	100,0	2024	100	Канальная	ППМ				1911,94	2294,33				1911,94	2294,33
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Жилой дом по адресу: г. Курган, ул. К. Мяготина, 117а	324,0	2026	65	Канальная, надземная	ППМ				1578,40	1894,08				1578,40	1894,08
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Физкультурно-оздоровительный комплекс по адресу: г. Курган, 4 мкр, 25	126,0	2024	80	Канальная	ППМ				2225,79	2670,95				2225,79	2670,95
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, ул. Алексеева	12,8	2025	80	Канальная	ППМ				884,12	1060,94				884,12	1060,94
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Среднеэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: Заозерный м-н, 6а микрорайон	145,0	2025	65	Канальная	ППМ				3318,66	3982,39				3318,66	3982,39
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 12 мкр, 34	25,0	2024	150	Канальная	ППМ				1033,59	1240,31				1033,59	1240,31
Западная ТЭЦ	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	ООО «Индустриальный парк «Русич» по адресу: г. Курган, ул.Невежина, 3	50,0	2025	150	Канальная	ППМ				1117,85	1341,42				1117,85	1341,42
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	«Многоквартирные жилые дома №1, №2, №3», 1 этап, 2 этап, 3 этап по адресу: г. Курган, 8 мкрн. 5	124,0 160,0 18,0	2024	200 150 100	Канальная	ППУ, ППМ				17874,53	21 449,43				17874,53	21 449,43
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Среднеэтажная жилая застройка по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 19	202,0	2024	50	Канальная	ППМ				3010,42	3612,50				3010,42	3612,50
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Здание магазина по адресу: г. Курган, 11 мкр.	6,0	2024	65	Канальная	ППМ				317,00	380,40				317,00	380,40
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Центр служебного собаководства УМВД России по Курганской области по адресу: г. Курган, ул. Промышленная	300	2026	100	Надземная	ППМ				1823,39	2188,06				1823,39	2188,06
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Среднеэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: Заозерный м-н, VI-а	75	2025	65	Канальная	ППМ				2095,38	2514,46				2095,38	2514,46
ТЭЦ-1	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 15	207,5	2025	65	Канальная	ППМ				4423,45	5308,14				2095,38	2514,46
ТЭЦ-2	подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям	Многоквартирные жилые дома по адресу: Заозерный, 16 мкр-н, 4 квартал	314 242 142 57	2025	200 150 100 80	Канальная	ППУ				28819,81	34583,77				28819,81	34583,77
ИТОГО											**85659,26**	**102791,11**					**102791,11**

5. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, схемой теплоснабжения не предусматривается.

6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г. Кургана необходимо реализовать:

- **Сохранение температурного графика 115/70℃.** Сохранение графика предполагает проведение **мероприятий на тепловых сетях**.
- **Промывка теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах и ЦТП, а также существующих внутридомовых систем теплоснабжения потребителей.** Промывку существующих внутренних систем теплоснабжения потребителей рекомендуется выполнить в 5 этапов по районам теплоснабжения. Стоимость мероприятий по промывке теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах и ЦТП, а также существующих внутренних систем теплоснабжения потребителей составит ориентировочно **492,738 млн. руб. в ценах 2020 г., без НДС. В стоимость включены мероприятия по наладке.**

6.1 Сохранение температурного графика 115/70℃ с проведением мероприятий на тепловых сетях с увеличением диаметров

Для тепловых сетей города Кургана с закрытой системой теплоснабжения от источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии принято качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии по температурному графику 115-70°С со срезкой 100-70 °С. Расчетная температура наружного воздуха -36 °С. Расчетный расход теплоносителя с источника ТЭЦ-1 при утвержденном температурном графике 115/70℃ составит 13 567 т/ч.

В электронной модели системы теплоснабжения г. Кургана был рассчитан фактический режим работы, который показал реальную картину и условия работы объектов системы теплоснабжения. Ниже на рисунках представлена раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (_____ - менее 5 м; _____ - от 5 до 15 м; _____ - от 15 до 30 м; _____ - от 30 до 60 м; _____ - от 60 до 200 м.), а также пьезометрический график, отражающий существующий гидравлический режим, и путь для его построения.

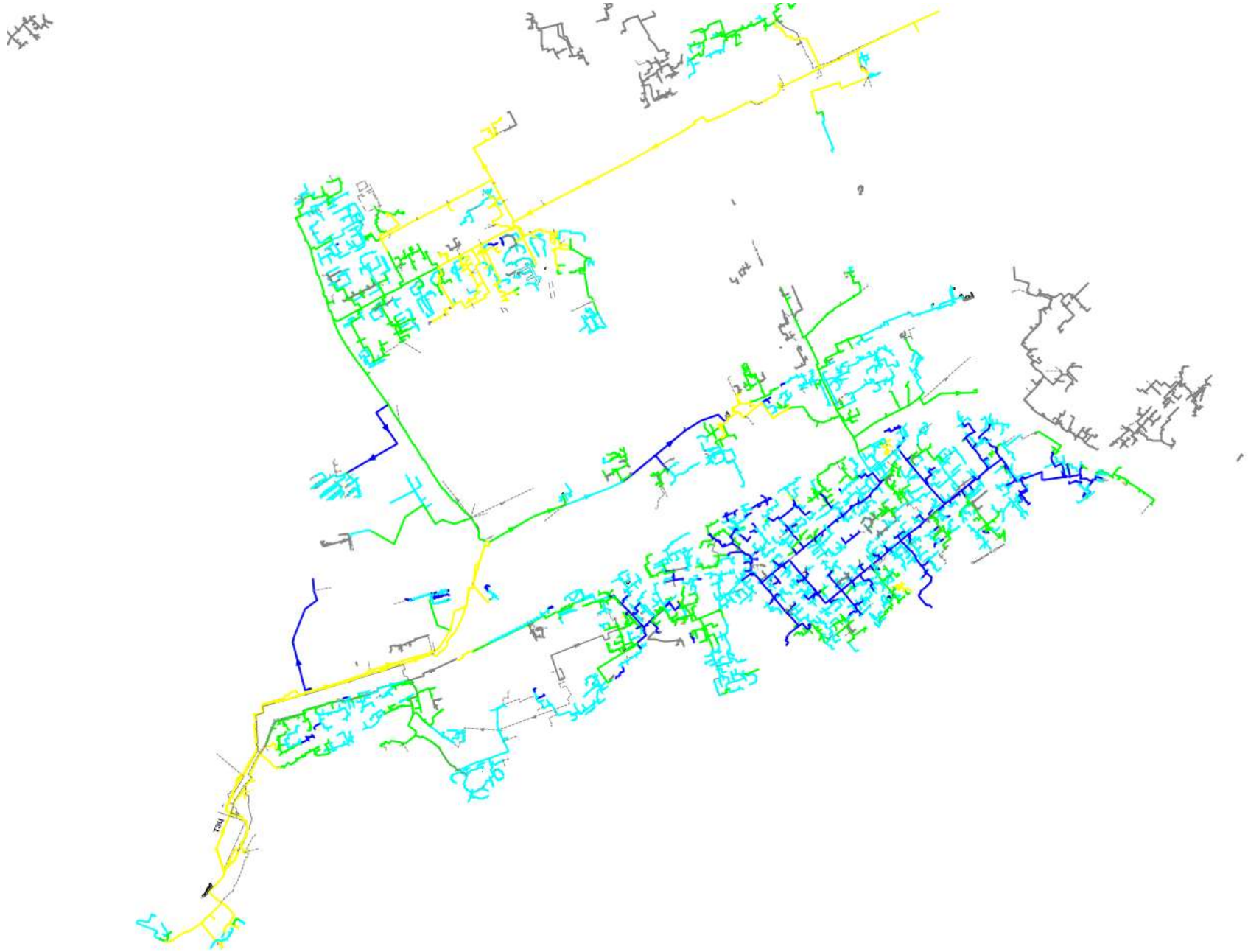
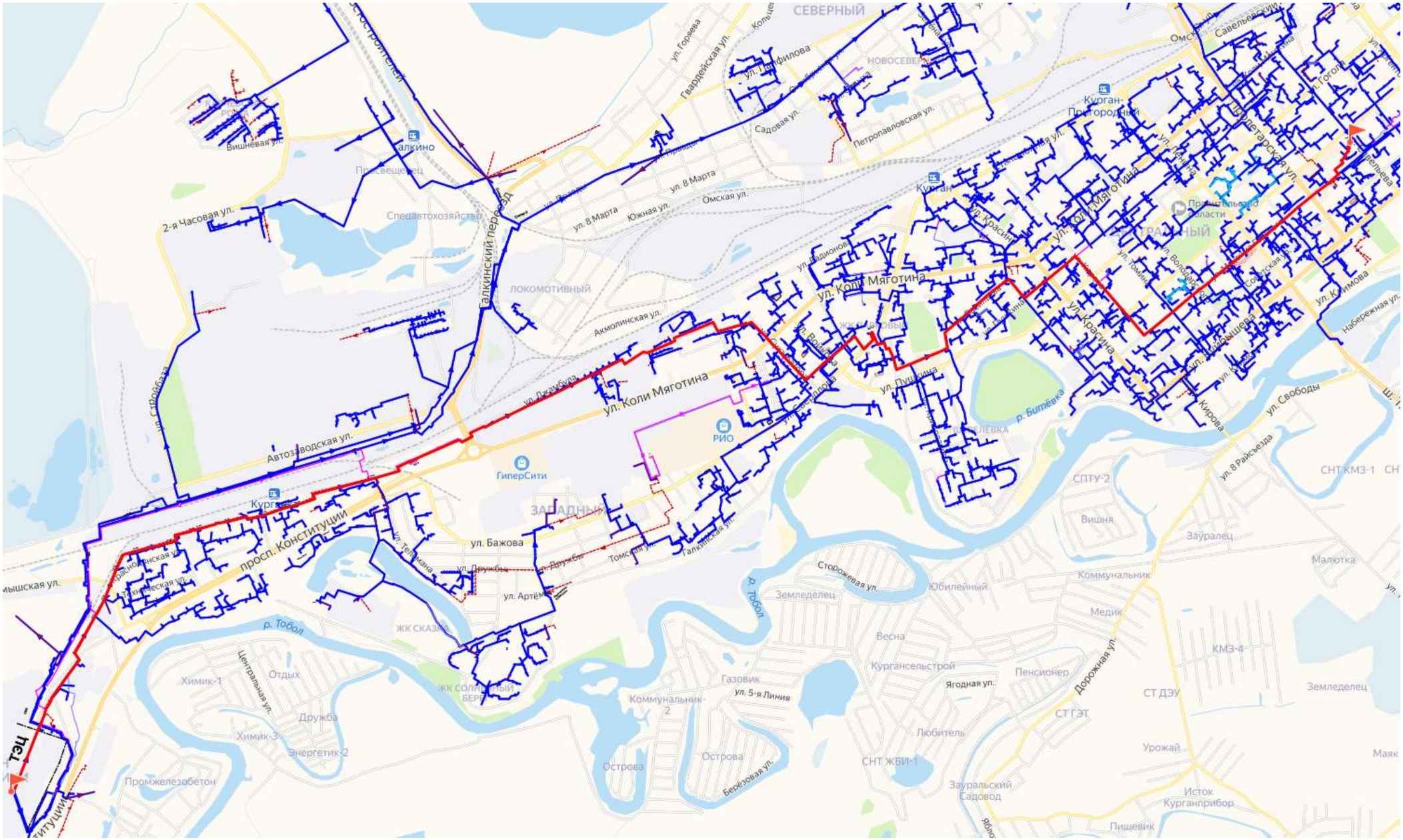
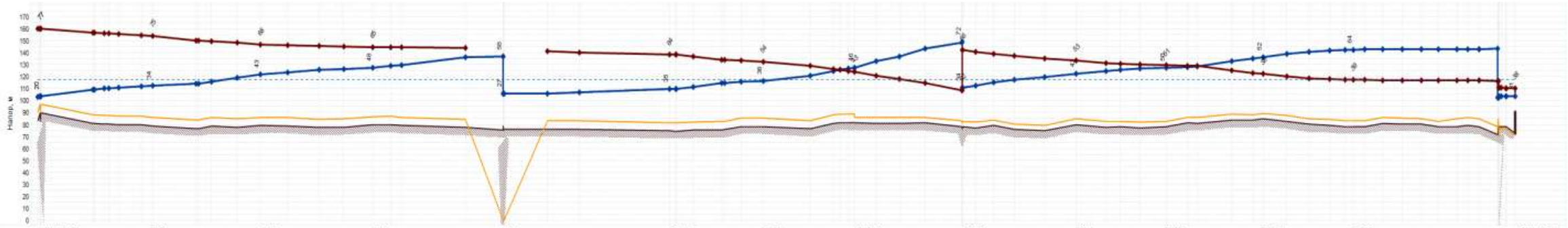


Рисунок 1 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам


ул. Коли Мяготина
ул. Коли Мяготина
просп. Конституции
ул. Бажова
Автозаводская ул.
Галкинский переезд
Галкино
ГиперСити
РИО
Курган
Курган-Пригородный
ТЭЦ
р. Тобол
р. Битёвка
ул. Свободы
ул. Ленина
ул. Пушкина
ул. Дружбы
ул. Артёма
Садовая ул.
Петропавловская ул.
Омская ул.
Южная ул.
ул. 8 Марта
Акмолинская ул.
Томская ул.
Гвардейская ул.
Сторожевая ул.
Дорожная ул.
Ягодная ул.
ул. 5-я Линия
Березовая ул.
Пролетарская ул.
Набережная ул.
ул. Кирова
ул. 8 Райсъезда
2-я Часовая ул.
Вишневая ул.
Спецавтохозяйство
Химик-1
Химик-3
Энергетик-2
Промжелезобетон
Отдых
Дружба
Центральная ул.
Коммунальник-2
Газовик
Земледелец
Весна
Юбилейный
Коммунальник
Медик
Вишня
Зауралец
Малютка
Кургансельстрой
Пенсионер
Любитель
СНТ ЖБИ-1
СТ ГЭТ
СТ ДЭУ
КМЗ-4
Урожай
Маяк
Исток
Курганприбор
Пищевик
Зауральский Садовод
СПТУ-2
СНТ КМЗ-1
ул. Строителей
ул. Ленина
ул. Красина
ул. Гоголя
ул. Климова
ул. Волкова
ул. Гоголя
ул. Пушкина
ул. Ленина
ул. Красина
ул. Коли Мяготина
ул. Коли Мяготина
ул. Гоголя
ул. Ленина
ул. Пушкина
ул. Ленина
ул. Коли Мяготина
ул. Коли Мяготина
ул. Ленина
ул. Коли Мяготина
ул. Коли Мяготина
ул. Коли Мягот



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-18	НС-5	Ст 147	СТ- 213	на ТЭЦ-3	НС-1.2	ТК-33	ТК-37	ТК-39/4	ТК-39/9	Савельева 23
Геодезическая высота, м	82.958	78.36	78.64	79.34	78.1	74.27	77.75	81.01	78	79.72	77.57	84.33	78	72.62
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	112.2	121.5	127.2	105.3	109.1	116.2	127.3	110.4	122.1	127.2	136.1	142.2	103.2
Располагаемый напор, м	56.928	41.423	24.844	17.69		29.053	15.966	-3.346	31.722	10.797	1.807	-14.228	-25.095	6.81
Длина участка, м	1	348	289	143	3	46.9	468	1	5.7	228	158.7	171	80.4	
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.704	1	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.515	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	3.628	0.58	0.143		0.143	3.298	0.013	0.084	1.803	0.396	1.881	0.111	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.632	1.737	1.312	0.003	0.196	3.917	0.019	0.12	2.271	0.579	2.404	0.135	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.919	1.266	0.783	0.395		1.572	2.366	2.791	3.147	2.22	1.256	2.115	0.834	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.078	-2.07	-1.715	-1.662	-0.933	-1.668	-2.539	-3.025	-3.31	-2.32	-1.383	-2.167	-0.836	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.972	5.213	1.697	0.511		2.667	7.17	11.766	14.961	7.448	2.362	8.968	1.254	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.715	4.69	4.993	4.687	0.865	3.079	8.516	14.331	16.848	8.257	2.958	10.813	1.291	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5290.8	598.35	360.49	186.61		4334.21	4216.83	3812.64	4299.91	3032.8	1716.59	1546.39	866.72	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5585.84	-5570.83	-2290.83	-2219.5	-2511.18	-4417.32	-4362.64	-3961.49	-4394.96	-3098.78	-1825.16	-1511.75	-835.24	

Рисунок 3 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (температурный график 115/70°С)

На пьезометрическом графике для существующего положения видно, что система теплоснабжения работает с отрицательными перепадами на магистральных тепловых сетях, «разворачивая» их с помощью большого числа насосных, установленных на ответвлениях к распределительным сетям и на магистралях. Установленный режим работы является крайне ненадежным, из-за постоянной зависимости от работы подкачивающих установок. В случае отключения электроэнергии может произойти аварийная ситуация, а именно опрокидывание циркуляции, по причине которой потребители будут отключены от теплоснабжения.

Кроме всего наблюдается низкая пропускная способность магистральных тепловых сетей, удельные линейные потери напора достигают 20 мм/м и более при допустимых 8 мм/м, что приводит к отрицательным перепадам на узлах тепловой сети.

Реконструкция магистральных тепловых сетей с увеличением диаметров позволит снизить линейные потери напора на участках и установить оптимальный гидравлический режим работы тепловых сетей

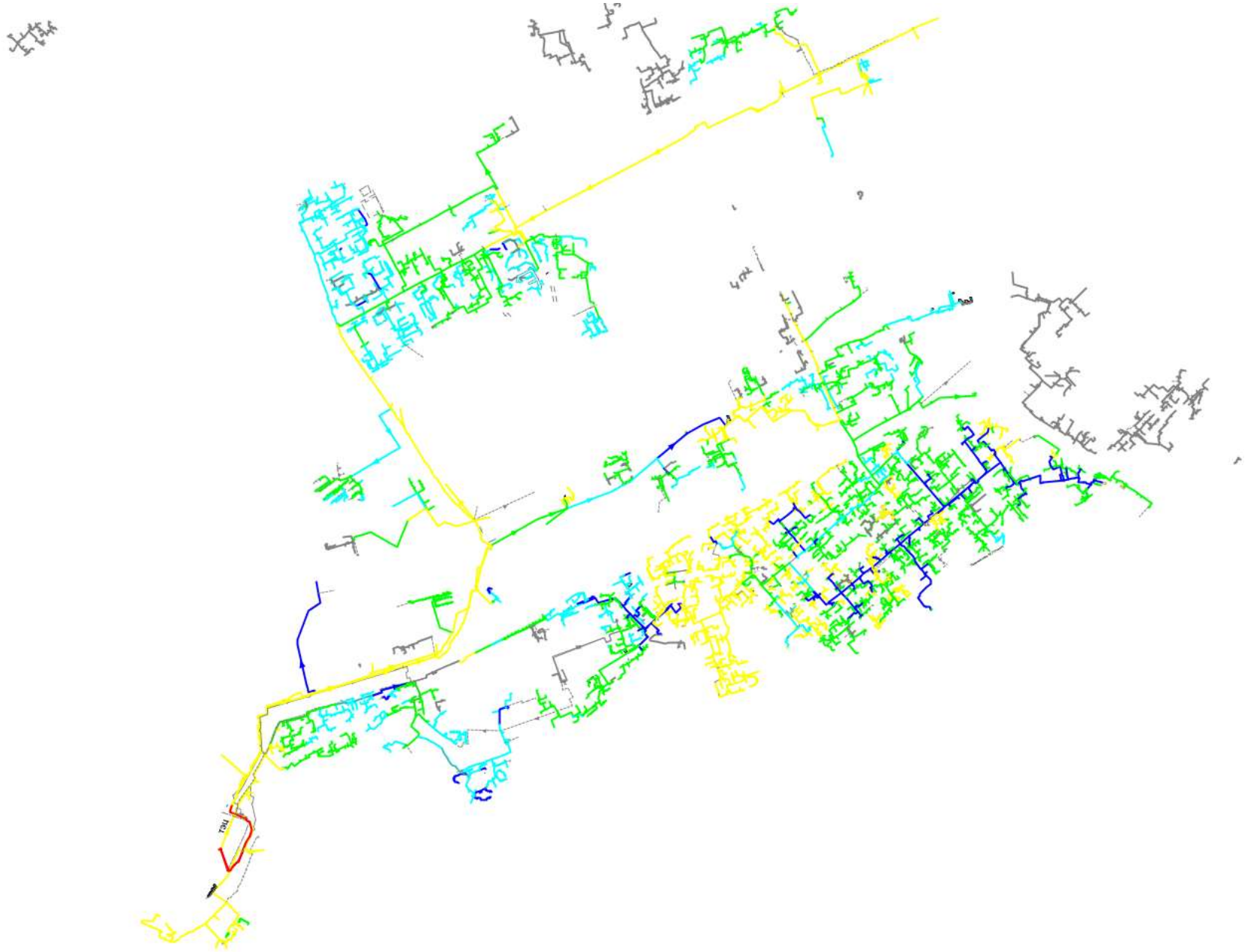


Рисунок 4 – Раскраска тепловых сетей по располагаемым напорам (Сохранение температурного графика 115/70°С)

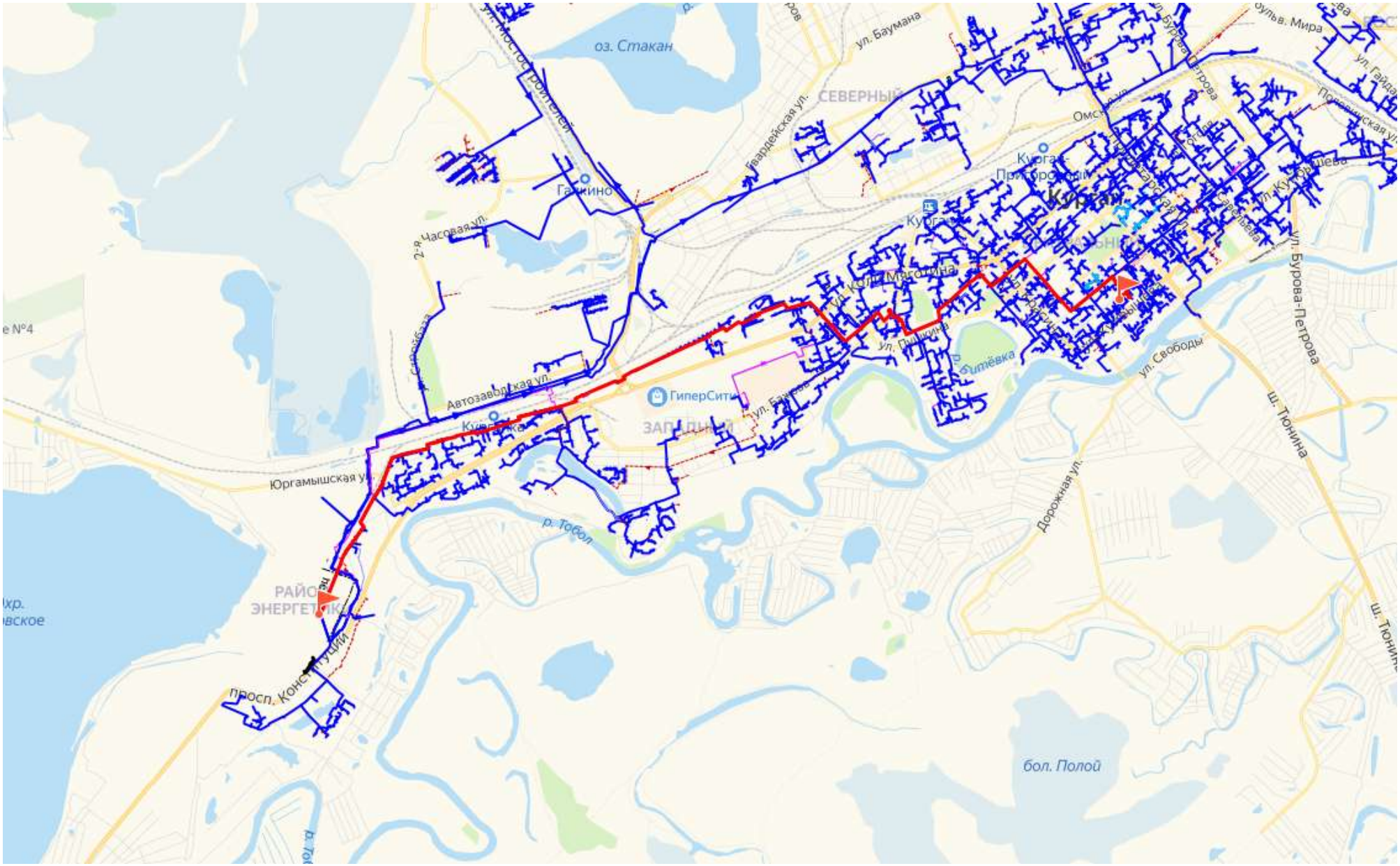
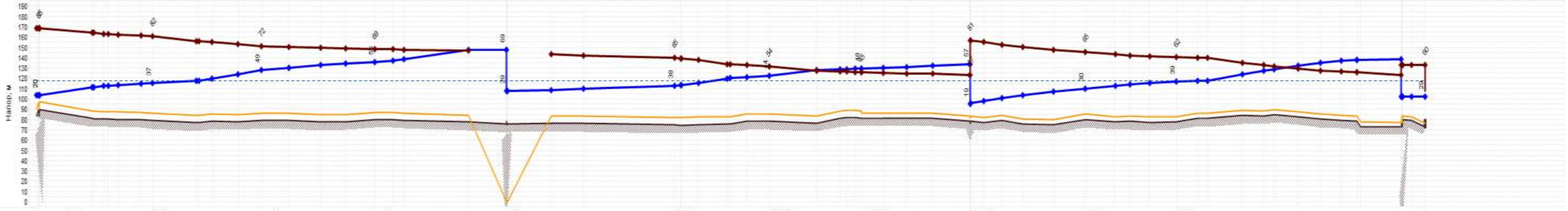


Рисунок 5 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70°С)



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-18	НС-5	Ст 147	СТ- 213	на ТЭЦ-3	НС-1,2	ТК-33	ТК-37	
Геодезическая высота, м	82.958	78.36	78.64	79.34	78.1	74.27	77.75	81.01	76	79.72	77.57	72.5
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	115.1	127.5	135.1	107.4	112.6	122.2	129	95	109.7	116.1	101.9
Располагаемый напор, м	64.915	45.155	23.584	12.906		26.848	9.165	-3.183	61.618	35.258	23.882	30.56
Длина участка, м	1	348	200	140	3	48.9	468	1	5.7	220	150.7	
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.704	1	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.005	4.372	0.794	0.249		0.194	4.491	0.018	0.12	2.222	0.546	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.008	2.155	2.319	1.782	0.005	0.263	5.306	0.026	0.152	2.793	0.787	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.126	1.39	0.893	0.522		1.828	2.762	3.285	3.549	2.465	1.475	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.377	-2.379	-1.982	-1.937	-1.086	-1.935	-2.955	-3.55	-3.726	-2.574	-1.612	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.671	6.282	2.597	0.889		3.604	9.762	16.296	19.026	9.183	3.296	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.183	6.192	6.665	6.364	1.171	4.142	11.535	19.728	21.348	10.157	4.017	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5859.87	658.93	422.05	246.44		5039.88	4821.54	4487.75	4849.44	3367.65	2015.8	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-6396.95	-6491.34	-2647.19	-2586.74	-2922.68	-5123.96	-5067.73	-4578.29	-4947.72	-3437.34	-2127.65	

Рисунок 6 – Пьезометрический график участка тепловой сети существующее положение (Сохранение температурного графика 115/70°С)

При сохранении температурного графика на существующих тепловых сетях планируются мероприятия, приведенные в таблице ниже.

Проектом актуализации Схемы теплоснабжения на 2028 год запланировано переключение котельных №№ 20, 22 на Курганскую ТЭЦ-2. Для реализации данного переключения требуется выполнение следующих мероприятий:

- Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ -К22 до котельной №22. Установка насосного оборудования марка насоса BL 80/170-30/2 в 2028 гг.

- Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ-К20 до котельной № 20 с заменой ввода на ЦТП № К25. Установка насосного оборудования марка насоса BL 100/345-30/4 в 2028 гг.

Таблица 4 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных (П43.4 МУ)

Источник	Наименование участка	Длина участка, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты **в ценах 2022 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2022 года**, с НДС, тыс. руб.	Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
								Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ЕТО-1																	
Курганская ТЭЦ-2	Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ -К22 до котельной №22. Установка насосного оборудования марка насоса BL 80/170-30/2		2028				ППУ				**18527,8**	**22233,3**				**63632,72**	**76359,26**
Курганская ТЭЦ-2	Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ-К20 до котельной №20 с заменой ввода на ЦТП №К25. Установка насосного оборудования марка насоса BL 100/345-30/4		2028				ППУ				**62277,2**	**74732,7**				**247493,21**	**296991,85**
Итого											**80805**	**96966**				**311125,93**	**373351,12**

6.2 Подготовка оборудования ЦТП и ИТП для перехода на повышенный температурный график. Санация внутренних систем

Санация внутренних систем потребителей увеличит качество теплоснабжения потребителей. Указанные мероприятия рекомендуется выполнить в 5 этапов по районам теплоснабжения.

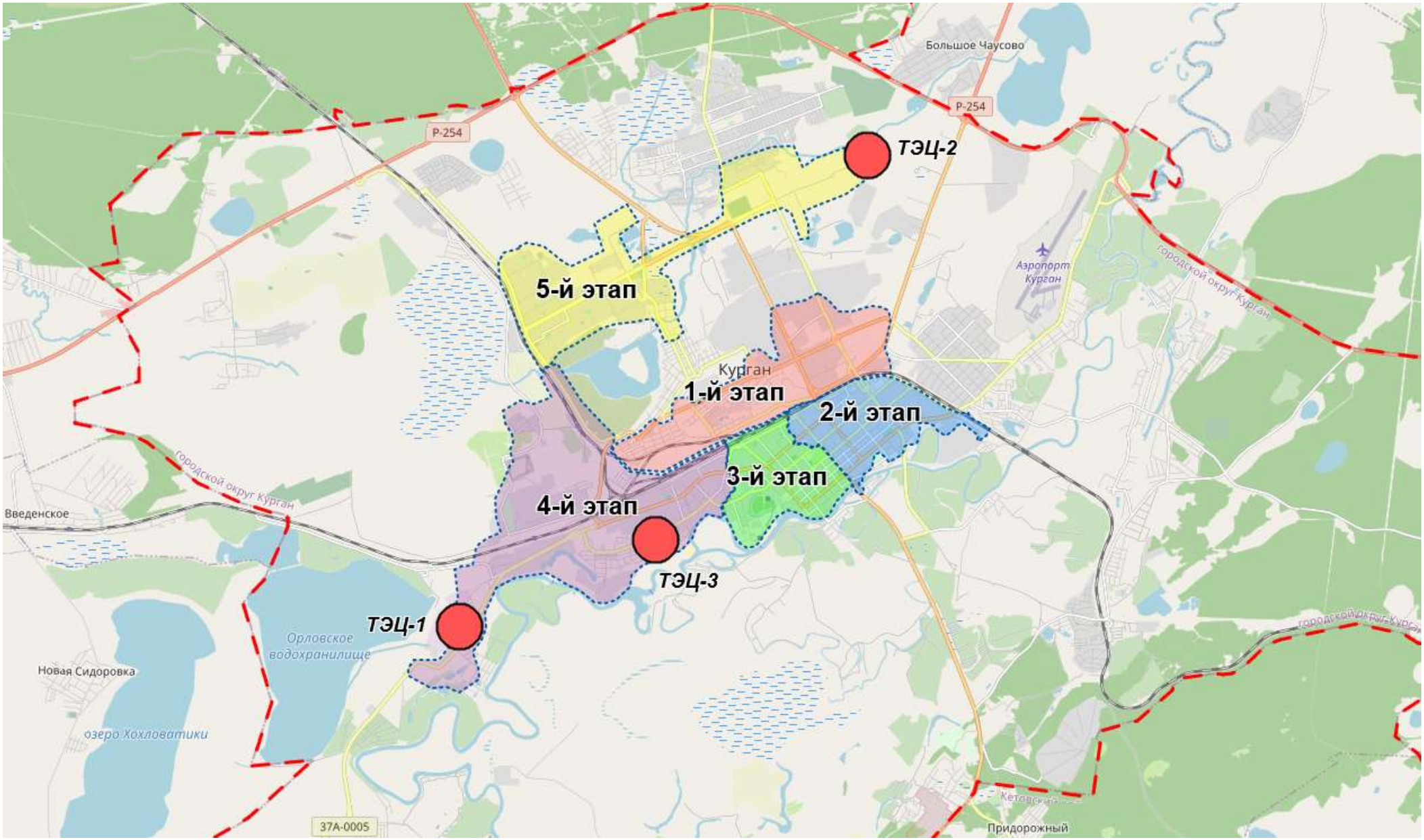


Рисунок 7 – Этапность выполнения работ по промывке внутридомовых систем теплоснабжения потребителей

Адресная программа промывки внутридомовых систем и теплообменников ИТП и ЦТП приведена в Приложении 1 к Главе 8. График реализации программы промывки внутридомовых систем и теплообменников приведен в таблице ниже:

Таблица 5 – График реализации программы промывки внутридомовых систем и теплообменников

Наименование этапа	Год реализации
Подготовка и наладка оборудования потребителей 1 этап	2023
Подготовка и наладка оборудования потребителей 2 этап	2023
Подготовка и наладка оборудования потребителей 3 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования потребителей 4 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования потребителей 5 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 1 этап	2023
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 2 этап	2023
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 3 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 4 этап	2024
Подготовка и наладка оборудования ЦТП 5 этап	2024

Мероприятия по наладке и промывке внутридомовых систем относится к зоне ответственности управляющих компаний, в связи с чем данные мероприятия необходимо реализовывать в рамках подготовки к отопительному периоду.

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в подгруппу проектов 02-02 «Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных».

7. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в подгруппу проектов 02-03 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса».

Повышение уровня надежности и безопасности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей запланировано за счет осуществления следующих мероприятий:

- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов во избежание превышения допустимой величины давления в обратном трубопроводе систем теплопотребления потребителей;
- мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса теплоснабжения;

Данные мероприятия рассмотрены в разделах 8 и 9 текущей главы соответственно.

8. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в подгруппу проектов 02-04 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки».

Схемой теплоснабжения предусмотрено выполнение следующих мероприятий по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров:

1) Реконструкция участка тепловой сети с увеличением диаметра от УТ-46 до УТ-57 с Ду 50 мм на Ду 70 мм протяженностью 191,6 м. в 2021 году от котельной №22 для подключения перспективного потребителя №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями.
2) Реконструкция участка тепловой сети от Ст-247 до ответвления на перспективный жилой дом (уникальный номер 67) с Ду 150 мм на Ду 200 мм протяженностью 22 м, с Ду 80 мм на Ду 125 мм протяженностью 114,5 м, с Ду 50 мм на Ду 80 мм протяженностью 67,6 м. в 2023 году от ТЭЦ-1 для подключения перспективного потребителя №67 - Многоквартирный жилой дом.
3) Реконструкция участка тепловой сети с увеличением диаметра от врезки на пр. Конституции 56а до врезки на пр. Конституции 56б с Ду 80 мм на Ду 200 мм протяженностью 304 м в 2022 году от ТЭЦ-1 для подключения перспективного потребителя №61 - Производственный цех.
4) Реконструкция участка тепловой сети с увеличением диаметра от тепловой камеры ТК-24 до ЦТП-34 с Ду 200 мм на Ду 300 мм протяженностью 228 м в 2028 году от ТЭЦ-1 для подключения перспективного потребителя №64 - Застройка район КЗКТ
5) Реконструкция участка тепловой сети с увеличением диаметра от ТК (ул. Кравченко/ул. Уральская) до ТК (ул. Кравченко/ул. Сибирская) с Ду 150 мм на Ду 200 мм протяженностью 230 м в 2026 году от ТЭЦ-1 для подключения перспективного потребителя №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова

В качестве обоснования необходимости выполнения мероприятий на тепловых сетях с увеличением диаметров ниже приведены результаты гидравлических расчетов с учетом и без учета мероприятий.

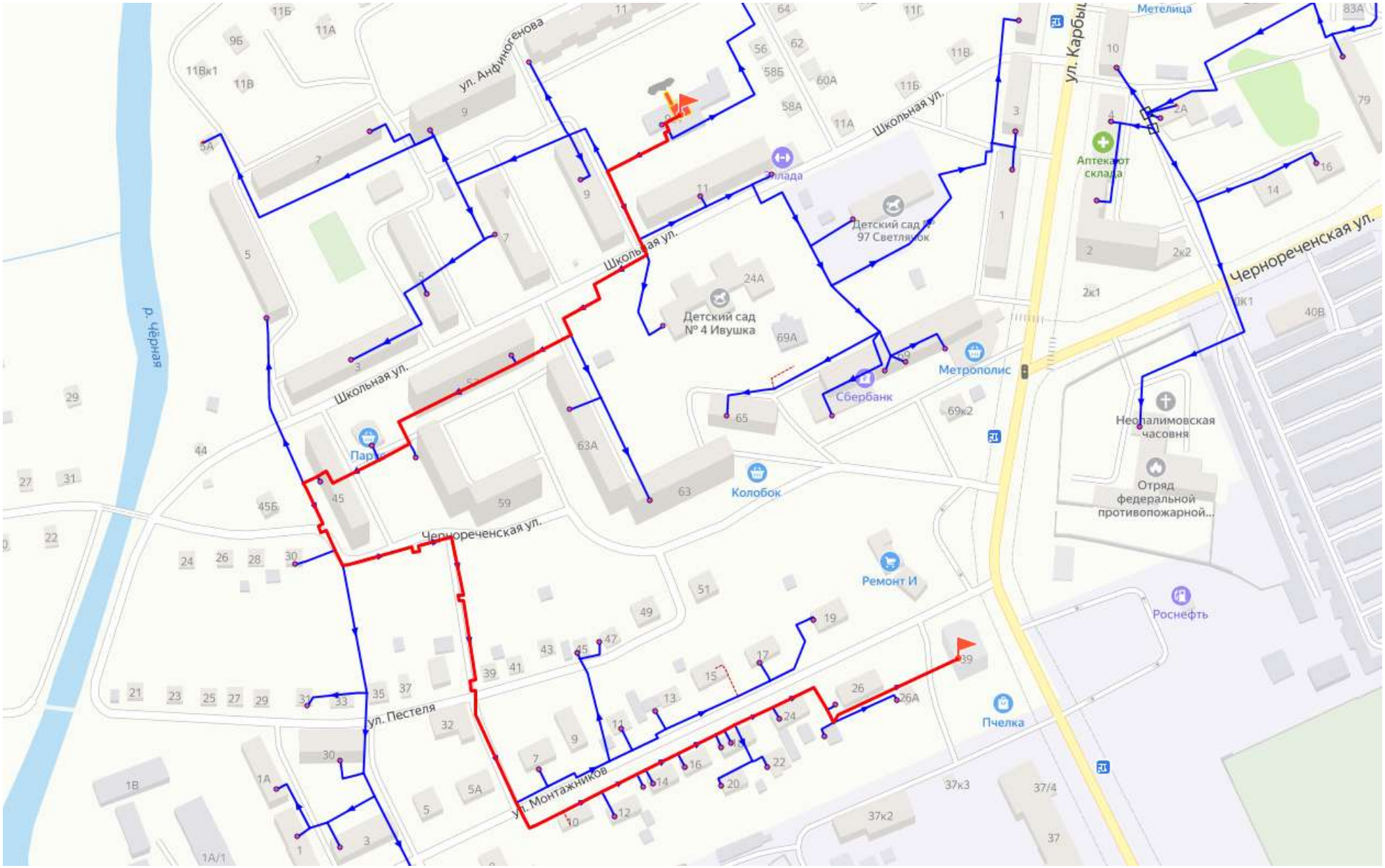
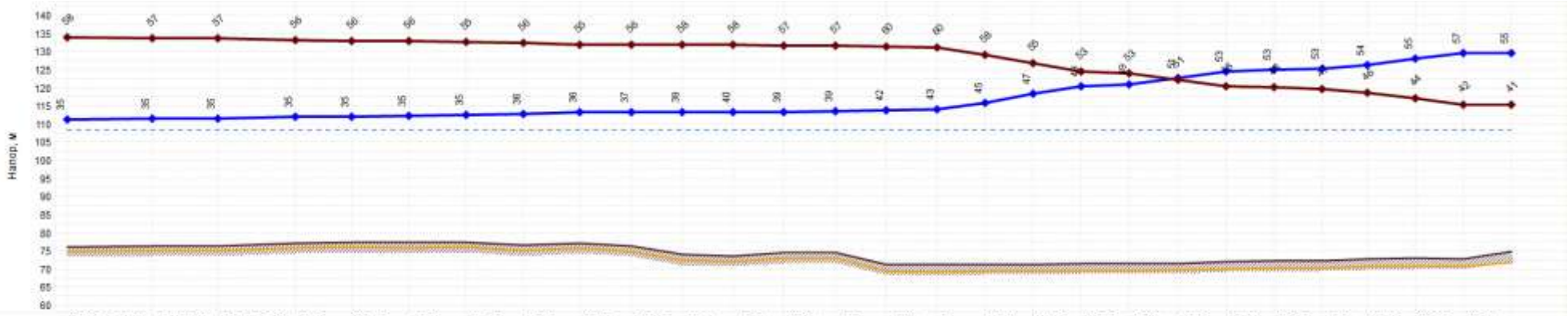
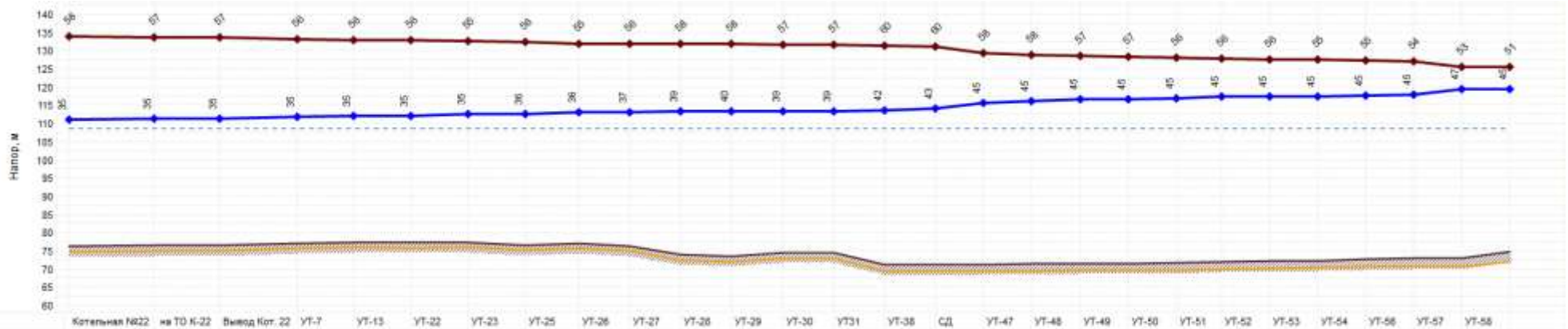


Рисунок 8 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями



Наименование узла	Котельная №22	на ТО К-22	Вывод Кот. 22	УТ-7	УТ-13	УТ-22	УТ-23	УТ-25	УТ-26	УТ-27	УТ-28	УТ-29	УТ-30	УТ31	УТ-38	СД	УТ-47	УТ-48	УТ-49	УТ-50	УТ-51	УТ-52	УТ-53	УТ-54	УТ-56	УТ-57	УТ-58	
Геодезическая высота, м	76.94	76.26	76.27	76.94	77.2	77.11	77.22	76.39	76.98	76.17	73.83	73.35	74.32	74.36	71.12	70.96	71.06	71.19	71.3	71.33	71.44	71.83	71.99	72.18	72.51	72.74	72.72	74.69
Полный напор в обратном трубопроводе, м	111	111.2	111.3	111.7	111.9	112	112.3	112.6	113	113.1	113.1	113.2	113.2	113.3	113.6	113.9	115.7	116.2	120.3	120.8	122.6	124.4	124.8	125.2	126.2	127.8	129.4	129.4
Располагаемый напор, м	22.7	22.356	22.209	21.302	20.925	20.785	20.082	19.611	18.752	18.646	18.491	18.445	18.333	18.2	17.661	16.914	13.246	8.421	4.168	3.171	-0.441	-4.128	-4.876	-5.682	-7.77	-10.964	-14.167	-14.167
Длина участка, м	10.9	5.1	48	40	15	86	35	96	29	30	16	67	15	255	22	26	26.3	24.4	6	22.9	27	6.2	7.6	26.2	45	10	87.6	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.069	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.032	0.309
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.172	0.074	0.455	0.189	0.071	0.352	0.236	0.431	0.053	0.076	0.023	0.056	0.067	0.271	0.375	1.841	2.425	2.136	0.501	1.814	1.853	0.376	0.405	1.05	1.607	1.615	0	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.171	0.073	0.453	0.188	0.07	0.35	0.235	0.428	0.053	0.077	0.023	0.056	0.066	0.268	0.372	1.825	2.403	2.117	0.496	1.797	1.835	0.372	0.401	1.038	1.588	1.588	0	
Скорость движения воды в под тр-де, м/с	1.841	1.756	1.426	1.004	0.898	0.838	0.938	0.762	0.585	0.579	0.43	0.328	0.62	0.301	0.747	1.423	1.423	1.389	1.355	1.321	1.228	1.156	1.082	0.938	0.885	1.426	0.011	
Скорость движения воды в обр тр-де, м/с	-1.837	-1.751	-1.422	-1.002	-0.898	-0.836	-0.933	-0.76	-0.583	-0.577	-0.429	-0.327	-0.617	-0.3	-0.744	-1.417	-1.417	-1.383	-1.349	-1.315	-1.222	-1.15	-1.077	-0.932	-0.88	-1.414	-0.011	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	14.36	13.058	8.615	4.284	4.276	3.721	6.136	4.08	2.406	2.361	1.307	0.764	4.04	0.985	15.493	83.688	83.686	79.714	75.857	72.088	62.377	55.216	48.472	36.426	32.463	146.808	0.001	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	14.206	12.987	8.571	4.264	4.255	3.703	6.104	4.057	2.392	2.348	1.299	0.759	4.013	0.957	15.353	82.936	82.937	78.993	75.164	71.419	61.773	54.661	47.963	36.092	32.072	144.383	0.001	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	484.71	462.17	375.24	264.37	168.11	154.92	110.5	90.03	69.05	68.4	50.8	38.74	38.43	18.68	9.81	9.81	9.81	9.57	9.34	9.1	8.47	7.96	7.46	6.46	6.1	4.03	3.62	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-483.46	-460.92	-374.28	-263.72	-165.7	-154.53	-110.22	-89.78	-68.85	-68.2	-50.64	-38.61	-38.3	-18.6	-9.77	-9.77	-9.77	-9.53	-9.3	-9.06	-8.42	-7.92	-7.42	-6.43	-6.06	-3.99	-2.99	

Рисунок 9 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями (БЕЗ учета мероприятий)

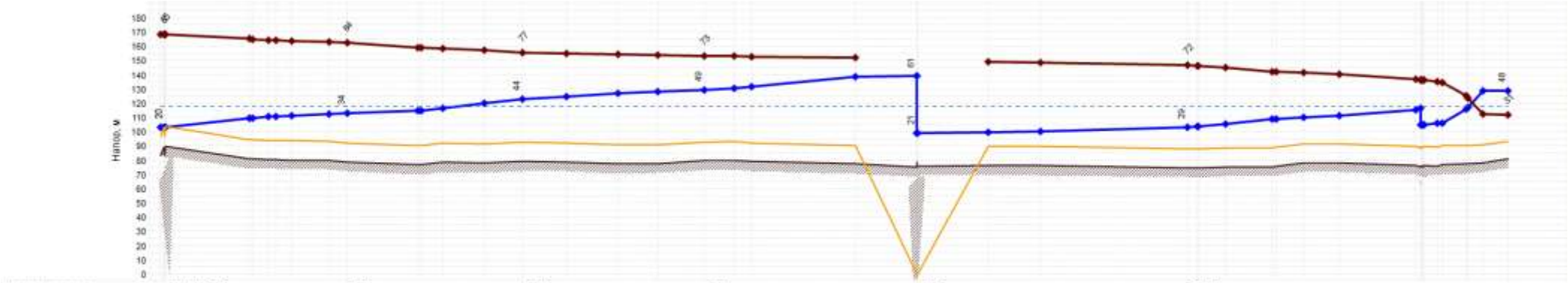


Наименование узла	Котельная №22	нв ТО К-22	Вывод Кот. 22	УТ-7	УТ-13	УТ-22	УТ-23	УТ-25	УТ-26	УТ-27	УТ-28	УТ-29	УТ-30	УТ31	УТ-38	СД	УТ-47	УТ-48	УТ-49	УТ-50	УТ-51	УТ-52	УТ-53	УТ-54	УТ-56	УТ-57	УТ-58	
Геодезическая высота, м	76.04	76.26	76.27	76.94	77.2	77.11	77.22	76.39	76.96	76.17	73.83	73.35	74.32	74.36	71.12	70.96	71.06	71.19	71.3	71.33	71.44	71.83	71.99	72.16	72.51	72.74	72.72	74.69
Полный напор в обратном трубопроводе, м	111	111.2	111.3	111.7	111.9	112	112.3	112.6	113	113	113.1	113.1	113.2	113.2	113.5	113.9	115.6	116	116.4	116.5	116.8	117.1	117.2	117.3	117.5	117.8	119.3	119.3
Располагаемый напор, м	22.7	22.361	22.215	21.318	20.947	20.808	20.116	19.654	18.814	18.711	18.56	18.516	18.409	18.281	17.77	17.053	13.531	12.673	11.916	11.738	11.094	10.436	10.302	10.158	9.791	9.204	6.976	6.976
Длина участка, м	10.9	5.1	48	46	15	86	35	96	20	30	16	67	15	255	22	20	26.3	24.4	6	22.9	27	6.2	7.6	26.2	45	10	87.6	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.069	0.05	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.032	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.17	0.073	0.45	0.186	0.07	0.347	0.232	0.421	0.051	0.076	0.022	0.054	0.064	0.257	0.36	1.769	0.431	0.38	0.089	0.324	0.331	0.067	0.072	0.189	0.29	1.577	0	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.169	0.072	0.448	0.185	0.069	0.345	0.231	0.419	0.051	0.075	0.022	0.054	0.063	0.255	0.357	1.752	0.427	0.377	0.088	0.32	0.327	0.066	0.072	0.187	0.287	1.561	0	
Скорость движения воды в под тр-де, м/с	1.83	1.744	1.418	0.966	0.892	0.831	0.927	0.754	0.576	0.571	0.422	0.321	0.697	0.293	0.733	1.385	0.733	0.715	0.696	0.681	0.633	0.596	0.558	0.486	0.459	1.41	0.011	
Скорость движения воды в обр тр-де, м/с	-1.825	-1.74	-1.414	-0.995	-0.89	-0.829	-0.924	-0.751	-0.575	-0.569	-0.421	-0.32	-0.695	-0.292	-0.729	-1.389	-0.729	-0.712	-0.695	-0.677	-0.63	-0.593	-0.555	-0.483	-0.456	-1.398	-0.011	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	14.181	12.887	8.52	4.228	4.215	3.668	6.021	3.988	2.338	2.294	1.26	0.732	3.873	0.916	14.887	80.414	14.886	14.199	13.521	12.859	11.134	9.863	8.667	6.572	5.867	143.398	0.001	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	14.197	12.617	8.476	4.207	4.194	3.647	5.969	3.965	2.324	2.281	1.252	0.727	3.847	0.907	14.744	79.649	14.745	14.065	13.392	12.734	11.022	9.761	8.573	6.494	5.795	141.001	0.001	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	481.66	459.14	373.16	262.62	164.91	153.75	109.46	69.01	68.07	67.43	49.67	37.92	37.63	18.19	9.62	9.62	9.62	9.39	9.16	8.93	8.31	7.62	7.33	6.38	6.02	3.98	3.02	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-480.42	-457.88	-372.2	-261.96	-164.5	-153.36	-109.17	-68.76	-67.87	-67.23	-49.7	-37.78	-37.5	-18.11	-9.57	-9.57	-9.57	-9.35	-9.12	-8.89	-8.27	-7.76	-7.29	-6.34	-5.98	-3.95	-2.99	

Рисунок 10 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от котельной №22 к перспективному потребителю №104 - 36-квартирный жилой дом со встроенными в цокольном этаже нежилыми помещениями (с учетом мероприятий)

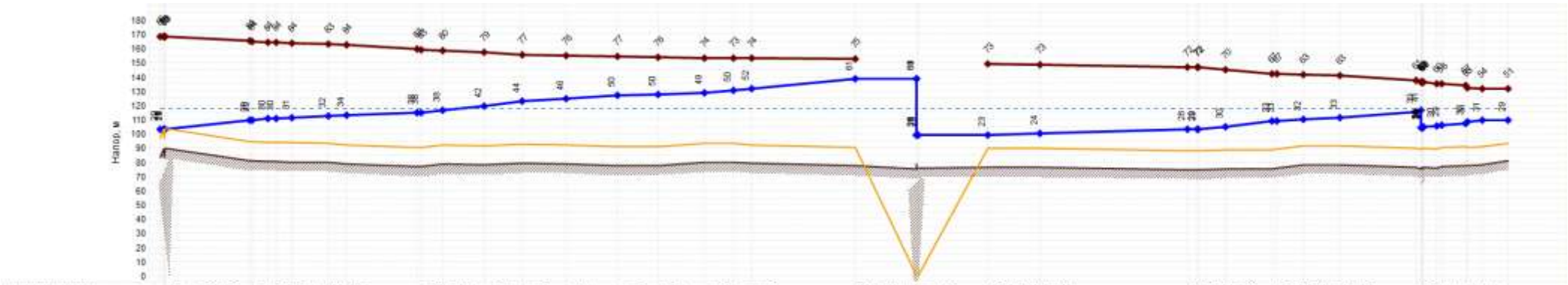


Рисунок 11 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом



Наименование узла	насосы на ЮГ	СТ-6	ст-12	ст-18	НС-5	Ст 147	
Геодезическая высота, м	82.956	78.36	78.64	79.34	78.1	74.27	80.51
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	112.6	122.6	120.7	98.7	102.9	128.4
Располагаемый напор, м	64.932	49.437	32.645	24.139		43.39	-16.614
Длина участка, м	1	348	200	140	3	48.9	
Диаметр участка, м	1	0.414	0.414	0.414	0.764	1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	3.216	0.607	0.291		0.147	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.008	1.72	1.861	1.441	0.804	0.216	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.871	1.192	0.781	0.468		1.59	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.125	-2.125	-1.776	-1.742	-0.976	-1.752	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.774	4.621	1.986	0.716		2.726	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.944	4.942	5.351	5.147	0.946	3.385	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5157.56	563.29	366.94	221.15		4362.27	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5719.31	-5718.58	-2371.66	-2325.98	-2826.48	-4638.21	

Рисунок 12 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом (БЕЗ учета мероприятий)



Наименование узла	Вывод ТЭЦ "НЗ"	ст- с СТ- СТ-4	СО СТ-6	ст-7 ст-8/1	ст-11	ст-12	ст-14	ст-16	ст-17	ст-18 ст- ст-19	ПС d=400 в d= от СТ-36	СД 2d=700 Ст 109а	С СД 10 Ст 162	Ст 19 Ст 201	СТ- 213	Вы нова На на не
Геодезическая высота, м	89.37	88. 8 88 78.57	79.4 78.36	76.2 78.14	77.46	78.64	78.51	77	77.39	79.34 79.5 78.71	77	75.5	75.72	75.7	7- 74.1 74.75	75.3 77.87	77.75	76 76.31 76. 77.64 80.51
Полный напор в обратном трубопроводе, м	103	101 1 110 110.9	112 112.8	114.4 116.1	119.3	122.5	124.4	126.5	127.5	128.6 130 131.1	138.3	98.5	98.9	100	1 103 104.7	106.7 109.5	110.6	10 105.7 10 109 109.1
Располагаемый напор, м	64.922	55. 5 53. 52.636	58.6 49.535	44.5 42.165	37.848	32.843	30.384	27.584	26.074	24.36 22.1 21.496	13.711		50.065	48.302	4 43.29 40.278	33.29 31.757	29.709	31 28.92 23. 22.27 22.093
Длина участка, м	332.6	121 3 65 165	97 348	94 190	174	200	240	165	210	140 100 470	269.6	290.1	249.4	670.5	4 120 255	65 120	460	59 114.5 67. 110
Диаметр участка, м	1	1 1 0.4 0.414	0.4 0.414	0.41 0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414 0.4 0.414	0.704	0.704	1	1	1 0.804 0.804	0.804 0.804	0.804	0.1 0.125 0.8 0.125
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.123	0.6 0 0.3 0.89	0.5 3.178	0.61 1.342	1.603	0.604	0.643	0.552	0.608	0.202 0.1 0.622			0.713	1.874	0. 1.323 2.913	0.635 0.898	3.389	1.1 1.053 0.8 0.091
Потери напора в обратном трубопроводе, м	6.252	0.8 0 0.4 1.663	0.6 1.713	1.77 3.175	3.291	1.655	2.156	0.956	1.106	1.437 1.9 7.162	0.265	0.387	1.05	2.762	0. 1.697 3.739	0.817 1.152	4.362	1.1 1.041 0.8 0.091
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.663	1.8 1 1.2 1.228	1.2 1.185	1 0.85	0.841	0.779	0.743	0.552	0.544	0.469 0.4 0.385			1.595	1.585	1. 2.447 2.439	2.416 2.415	2.399	1.2 0.865 0.6 0.256
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.121	-2. -2. -2. -2.126	-2.1 -2.121	-1.8 -1.569	-1.646	-1.773	-1.783	-1.747	-1.762	-1.74 -1.7 -1.986	-0.99	-0.968	-1.759	-1.759	-1 -2.725 -2.72	-2.69 -2.696	-2.679	-1. -0.86 -0. -0.254
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.742	3.6 3 5.0 4.901	4.9 4.566	3.25 2.355	2.384	1.976	1.799	0.995	0.965	0.72 0.7 0.441			2.598	2.541	2. 8.478 7.615	7.474 7.466	7.367	1.6 8.36 11. 0.755
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.588	4.9 4 4.9 4.957	4.9 4.921	4.71 4.177	4.6	5.332	5.393	5.179	5.265	5.133 5.4 6.096	0.985	1.026	3.238	3.169	3. 10.67 9.776	9.609 9.599	9.482	1.6 8.314 11. 0.755
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5135.4	580 5 580 580.15	580 559.91	472 401.79	397.42	367.96	351.04	260.66	256.66	221.65 219 181.87			4397.22	4396.26	4 4361. 4346.09	4305 4303.11	4274.58	79 37.28 12. 11.03
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5707	-57 -(-57 -5726.8	-57 -5706.49	-222 -2095.22	-2198.71	-2367.44	-2380.98	-2333.29	-2352.85	-2322. -23 -2621.9	-2622.33	-2616.35	-4656.72	-4656.69	-4 -4624 -4609.74	-4570 -4567.8	-4539.73	-71 -37.1 -12 -11.0

Рисунок 13 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №67 - Многоквартирный жилой дом (с учетом мероприятий)

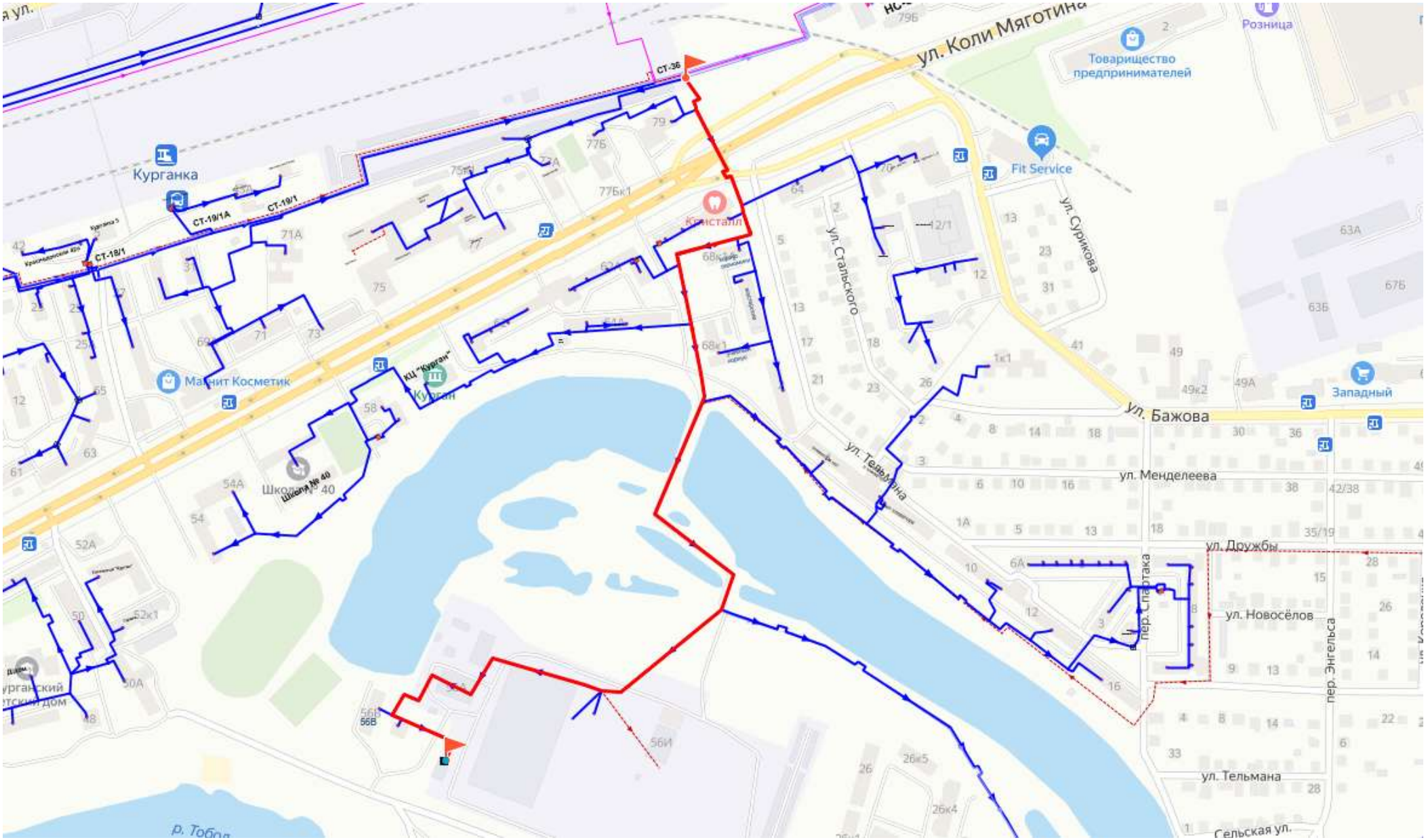
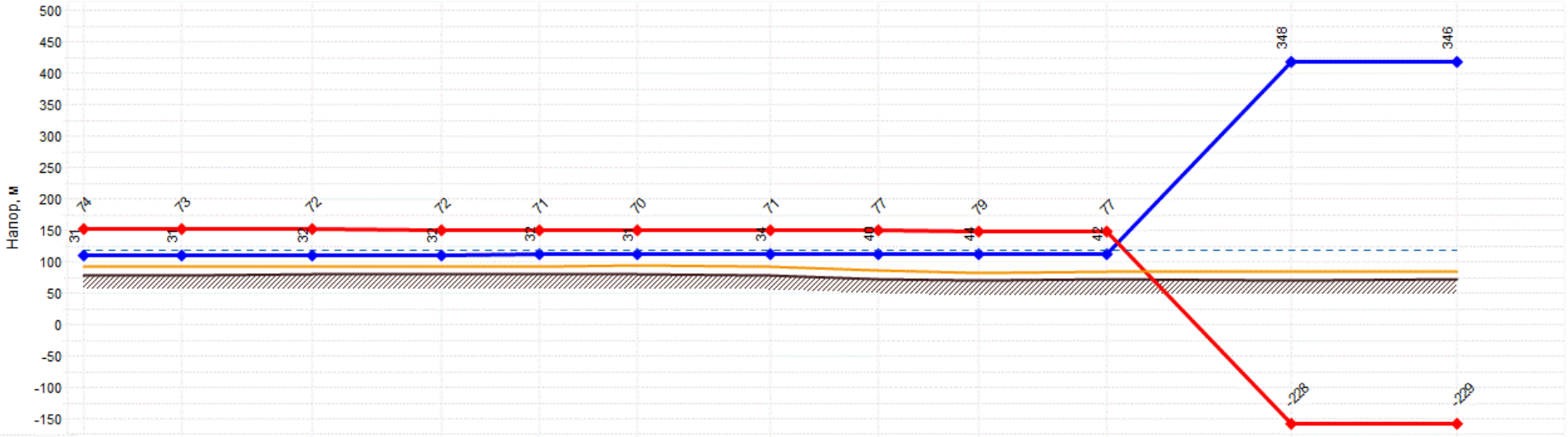
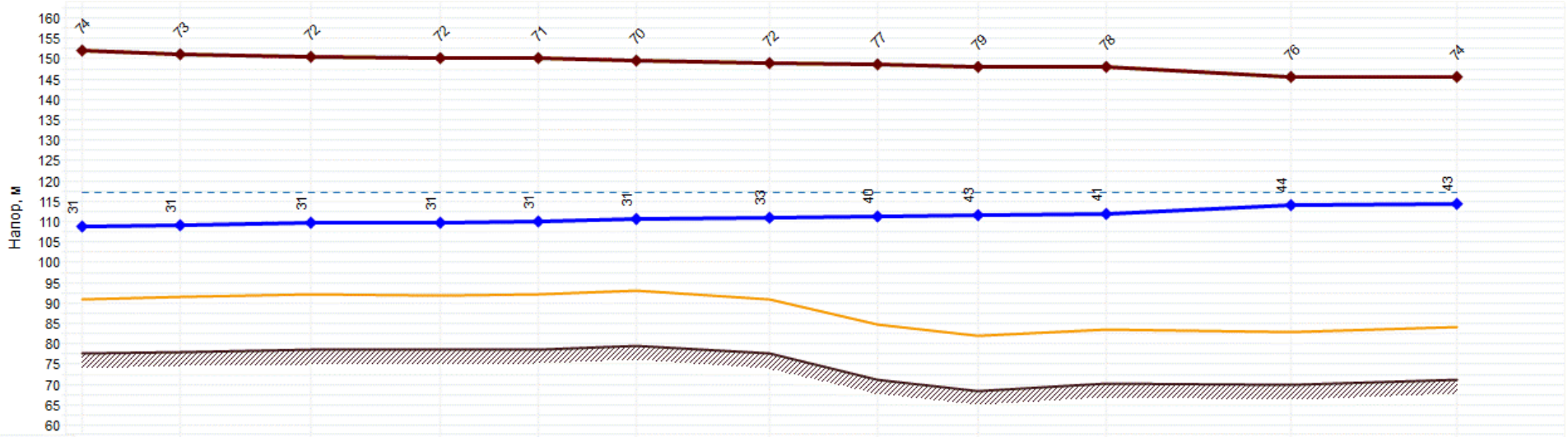


Рисунок 14 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех



Наименование узла	СТ-36	Конст.,79,77б	на телецентр	Спотрзал	Конст.,68	Конст.,62А,66	ввод ТП-85	на ТП-116	на Конст,56Б	Цветы Заур.(демонт)	врезка Конст.,56Б	
Геодезическая высота, м	77.32	77.87	78.31	78.24	78.51	79.41	77.32	71.02	68.25	70.11	69.59	70.97
Полный напор в обратном трубопроводе, м	108.8	109	109.8	109.9	110.1	110.6	110.9	111.2	111.8	111.8	417.2	417.3
Располагаемый напор, м	42.87	41.789	40.175	40.035	39.643	38.551	37.763	37.068	35.801	35.709	-575.38	-575.547
Длина участка, м	42	110.3	12.5	30.5	83.3	74.8	64.6	126	215.6	304	99.4	
Диаметр участка, м	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.359	0.414	0.082	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.816	0.818	0.071	0.224	0.554	0.451	0.468	0.675	0.046	305.68	0.084	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.265	0.796	0.069	0.168	0.538	0.337	0.227	0.592	0.046	305.409	0.083	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.412	1.379	1.32	1.317	1.254	1.194	1.056	1.176	0.243	6.104	0.422	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.393	-1.361	-1.302	-1.299	-1.236	-1.177	-1.039	-1.155	-0.243	-6.102	-0.422	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.476	6.18	5.667	5.64	5.114	4.636	3.627	4.865	0.195	914.176	0.764	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.306	6.016	5.513	5.487	4.97	4.502	3.514	4.696	0.195	913.364	0.763	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	667.04	651.59	623.88	622.42	592.62	564.21	498.93	417.83	115.03	113.15	111.13	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-658.21	-642.84	-615.33	-613.87	-584.23	-555.99	-491.08	-410.48	-114.82	-113.1	-111.09	

Рисунок 15 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех (БЕЗ учета мероприятий)



Наименование узла	СТ-36	Конст.,79,77б	на телецентр	Спотрзал	Конст.,68	Конст.,62А,66	ввод ТП-85	на ТП-116	на Конст,56Б	Цветы Заур.(демонт)	врезка Конст.,56Б	
Геодезическая высота, м	77.32	77.87	78.31	78.24	78.51	79.41	77.32	71.02	68.25	70.11	69.59	70.97
Полный напор в обратном трубопроводе, м	108.6	108.8	109.6	109.7	109.8	110.4	110.7	110.9	111.5	111.6	113.9	114
Располагаемый напор, м	43.21	42.139	40.541	40.403	40.015	38.934	38.154	37.466	36.211	36.119	31.371	31.204
Длина участка, м	42	110.3	12.5	30.5	83.3	74.8	64.6	126	215.6	304	99.4	
Диаметр участка, м	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.359	0.414	0.207	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.808	0.81	0.07	0.222	0.548	0.446	0.464	0.669	0.046	2.376	0.084	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.262	0.788	0.068	0.166	0.533	0.333	0.225	0.586	0.046	2.372	0.083	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.405	1.372	1.314	1.311	1.248	1.188	1.051	1.171	0.243	0.958	0.422	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.386	-1.354	-1.296	-1.293	-1.23	-1.171	-1.034	-1.15	-0.243	-0.957	-0.422	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.414	6.12	5.611	5.584	5.063	4.589	3.591	4.822	0.195	7.104	0.764	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.244	5.955	5.457	5.431	4.919	4.455	3.478	4.652	0.195	7.093	0.763	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	663.81	648.4	620.8	619.34	589.64	561.34	496.43	415.95	115.05	113.17	111.13	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-654.93	-639.61	-612.2	-610.75	-581.2	-553.08	-488.55	-408.55	-114.8	-113.07	-111.09	

Рисунок 16 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №61 - Производственный цех (с учетом мероприятий)

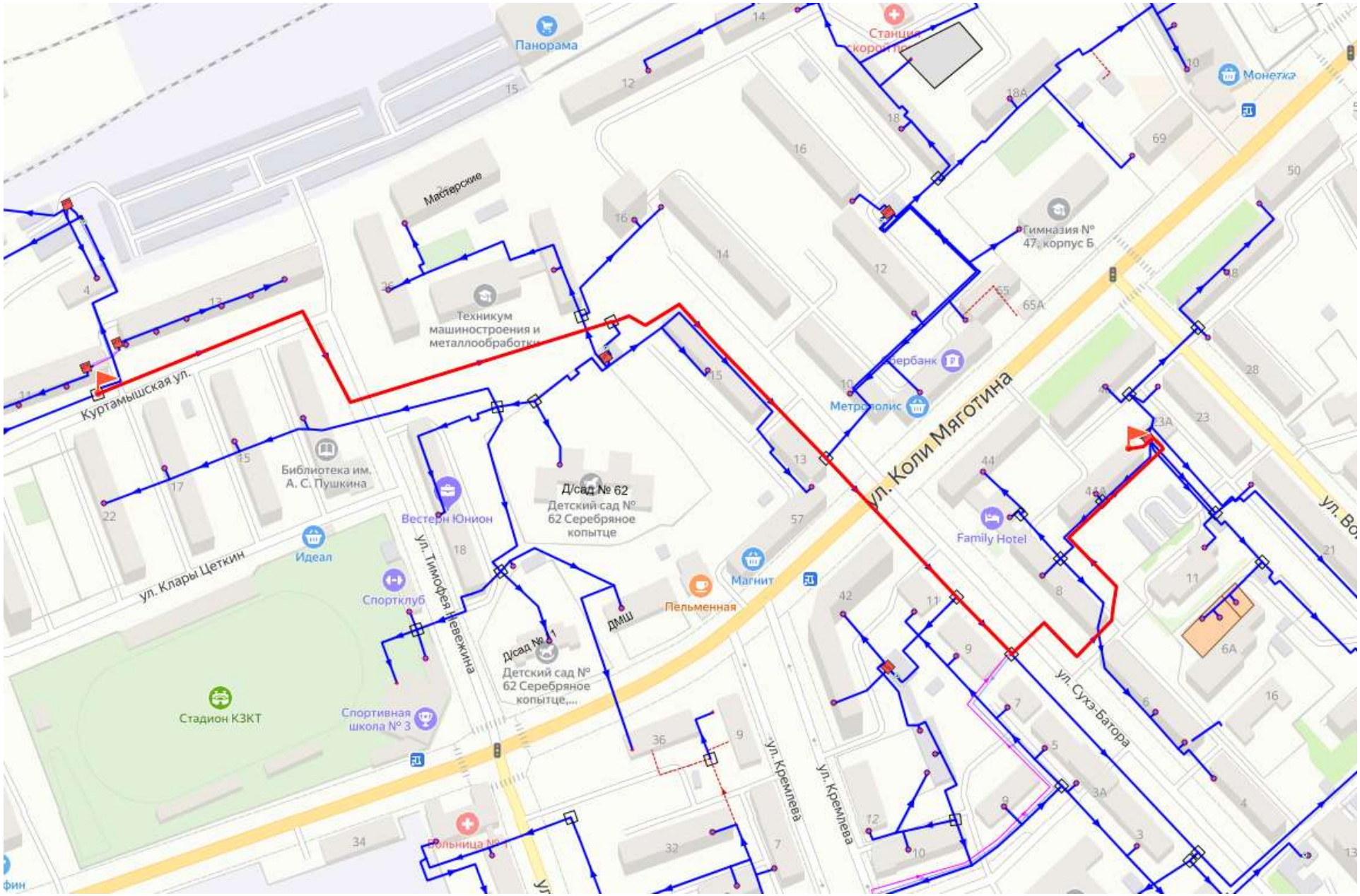
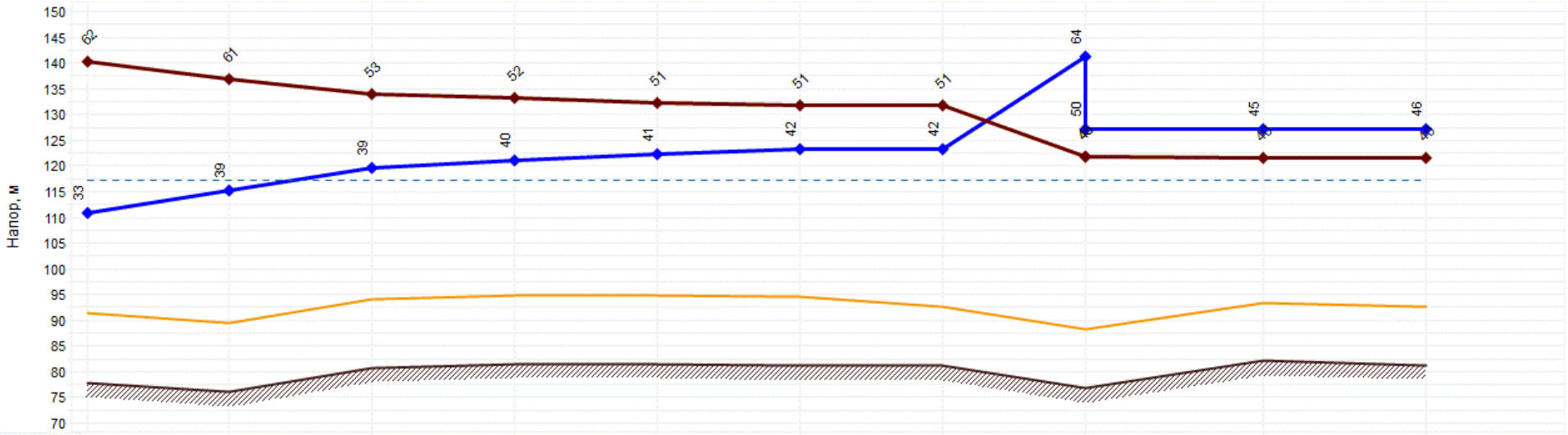
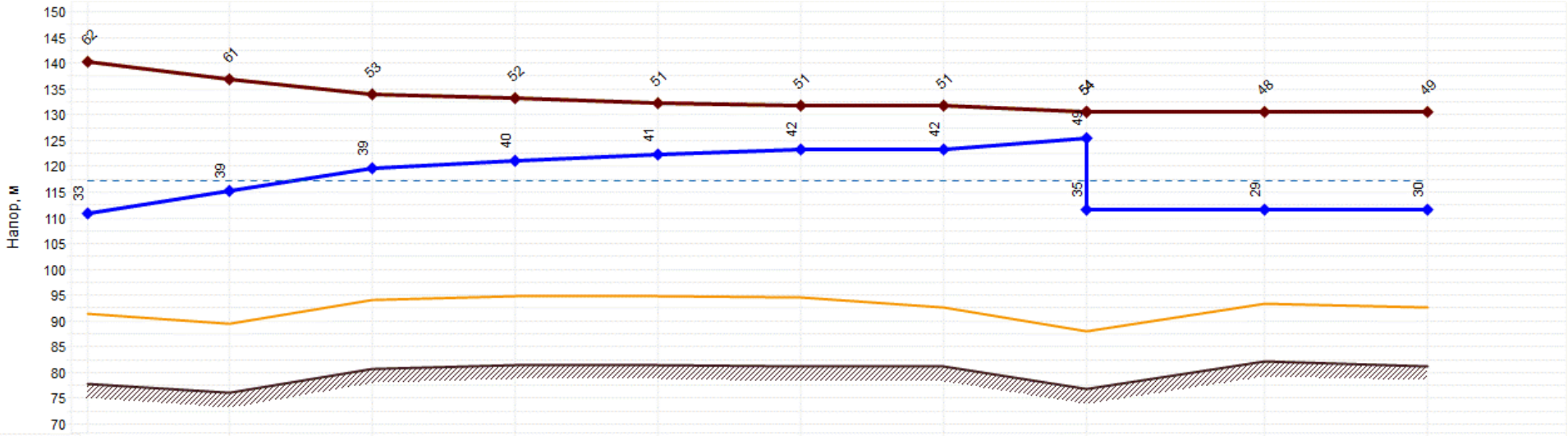


Рисунок 17 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ



Наименование узла	СТ- 213	Ст 247	ТК-23	ШО	ТК-23а	на ТЭЦ-3	ТК-24	Насос ЦТП-34	Ввод ЦТП-34	
Геодезическая высота, м	77.75	75.91	80.61	81.32	81.36	81.01	81	76.6	81.93	81.12
Полный напор в обратном трубопроводе, м	110.8	115.1	119.5	121	122.2	123.2	123.2	127	127.1	127.1
Располагаемый напор, м	29.392	21.619	14.454	12.034	9.986	8.404	8.369	-5.415	-5.578	-5.611
Длина участка, м	460	183	65	55	45	1	221.3	4.1	20	
Диаметр участка, м	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.207	0.207	0.3	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.405	2.808	0.946	0.801	0.617	0.014	9.949	0.081	0.017	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	4.367	4.358	1.474	1.247	0.965	0.021	17.836	0.081	0.017	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.404	3.039	2.96	2.96	2.872	2.872	1.525	1.525	0.448	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.681	-3.42	-3.337	-3.337	-3.245	-3.245	-1.522	-1.523	-0.448	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.402	13.949	13.235	13.234	12.463	12.463	17.981	17.977	0.76	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	9.495	18.317	17.44	17.441	16.493	16.493	17.908	17.912	0.759	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4284.76	4151.71	4043.84	4043.78	3924.09	3924.05	180.19	180.17	111.11	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4542.84	-4411.43	-4304.4	-4304.46	-4185.77	-4185.81	-179.83	-179.85	-111.11	

Рисунок 18 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ (БЕЗ учета мероприятий)



Наименование узла	СТ- 213	Ст 247	ТК-23	ШО	ТК-23а	на ТЭЦ-3	ТК-24	Насос ЦТП-34	Ввод ЦТП-34	
Геодезическая высота, м	77.75	75.91	80.61	81.32	81.36	81.01	81	76.6	81.93	81.12
Полный напор в обратном трубопроводе, м	110.8	115.1	119.5	121	122.2	123.2	123.2	111.4	111.4	111.4
Располагаемый напор, м	29.392	21.619	14.453	12.033	9.986	8.404	8.369	18.963	18.944	18.911
Длина участка, м	460	183	65	55	45	1	221.3	4.1	20	
Диаметр участка, м	0.804	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.309	0.309	0.3	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.405	2.808	0.946	0.801	0.617	0.014	1.22	0.01	0.017	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	4.367	4.358	1.474	1.247	0.965	0.021	2.185	0.01	0.017	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.404	3.039	2.96	2.96	2.872	2.872	0.685	0.685	0.448	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.681	-3.42	-3.337	-3.337	-3.245	-3.245	-0.683	-0.683	-0.448	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.402	13.949	13.235	13.234	12.463	12.463	2.204	2.203	0.76	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	9.495	18.317	17.44	17.441	16.493	16.493	2.194	2.195	0.759	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4284.78	4151.73	4043.87	4043.8	3924.12	3924.07	180.26	180.22	111.11	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4542.83	-4411.43	-4304.4	-4304.46	-4185.77	-4185.81	-179.85	-179.89	-111.11	

Рисунок 19 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №64 - Застройка район КЗКТ (с учетом мероприятий)

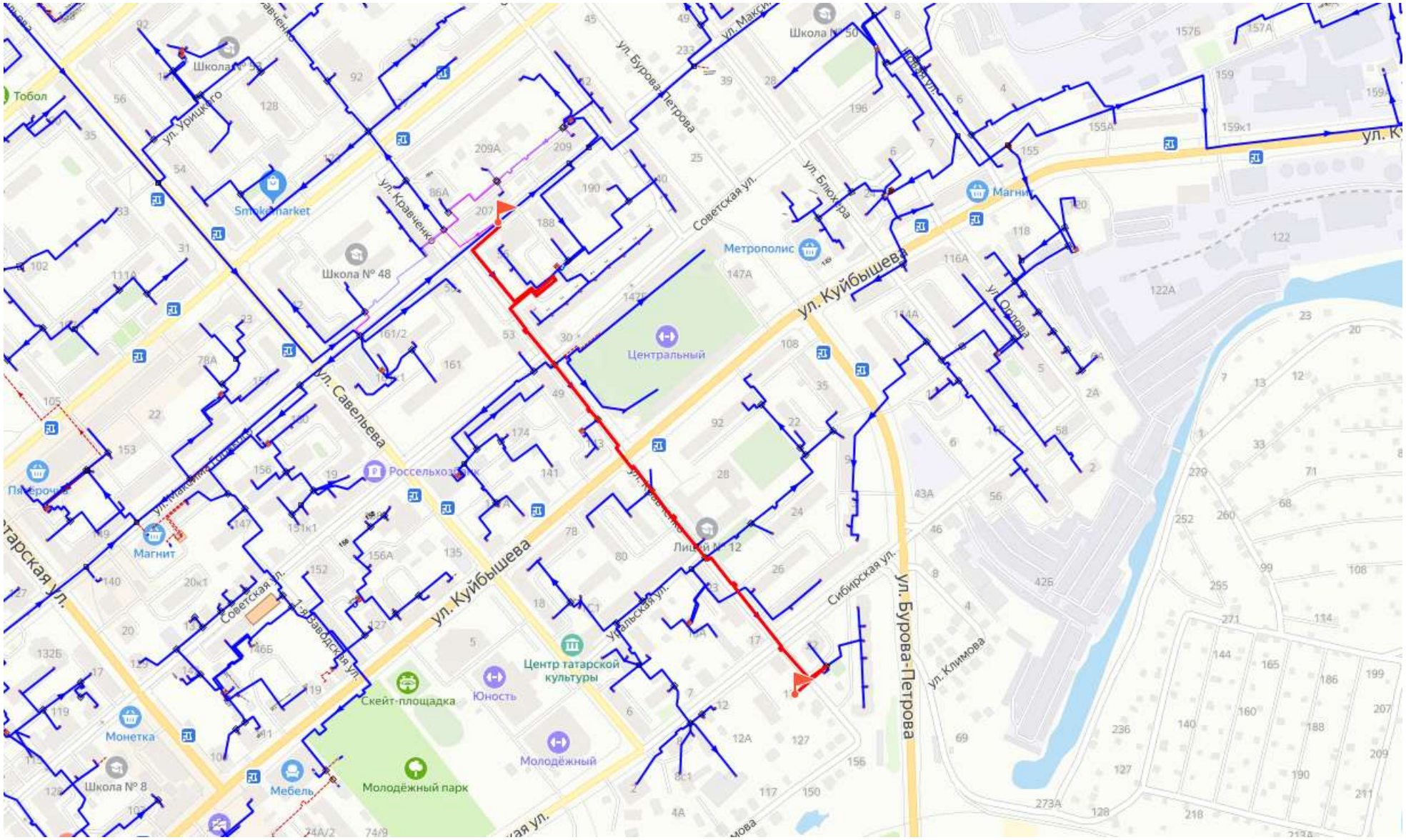
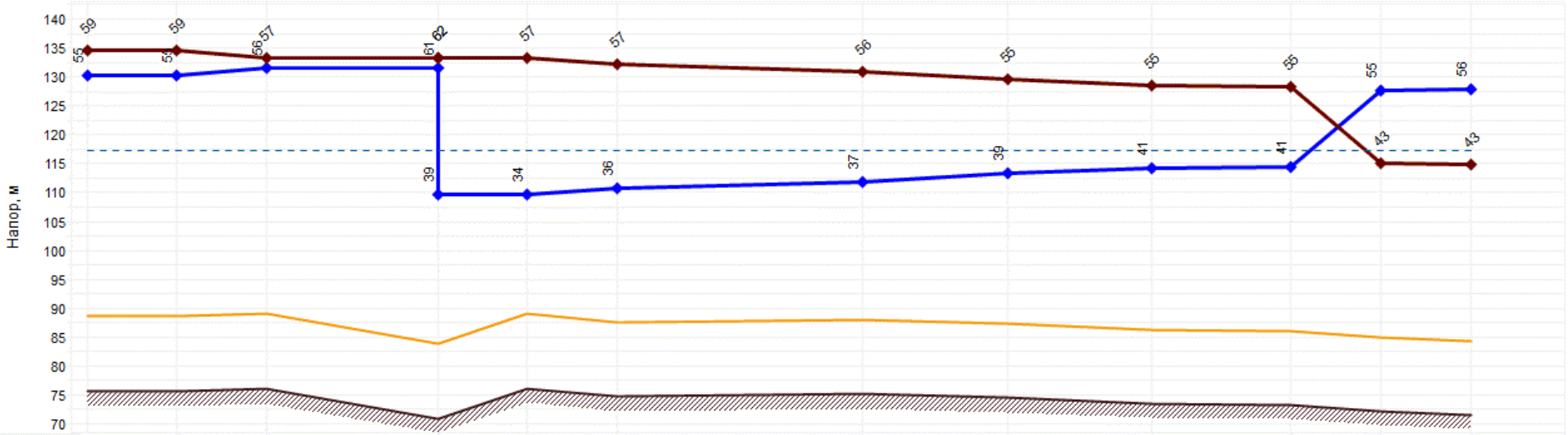
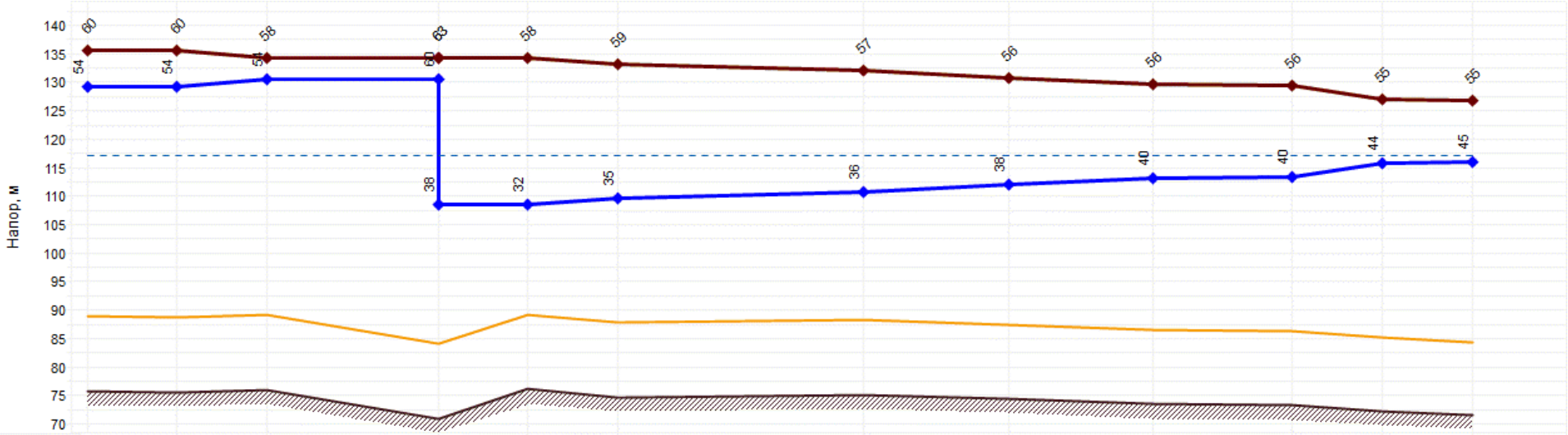


Рисунок 20 – Путь для построения пьезометрического графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова



Наименование узла	ТК-39/20	ТК-39/20	Ввод насосной 118а	НС- 118а	вывод НС	ТК на "Стадион Центральный"	на Кйбышева 143	на Куйбышева 80	на Кравченко 28	тк	тк	
Геодезическая высота, м	75.6	75.49	75.93	70.84	75.96	74.58	75.05	74.34	73.35	73.13	72.09	71.44
Полный напор в обратном трубопроводе, м	130.2	130.2	131.5	109.5	109.5	110.6	111.7	113.1	114.1	114.4	127.6	127.9
Располагаемый напор, м	4.271	4.259	1.734	23.721	23.707	21.493	19.174	16.339	14.304	13.878	-12.56	-13.137
Длина участка, м	1	184.1	1	1	161.4	87.2	112.5	91	20	230.2	50	
Диаметр участка, м	0.325	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	0.15	0.207	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.006	1.27	0.007	0.007	1.113	1.166	1.425	1.023	0.214	13.228	0.289	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.255	0.007	0.007	1.101	1.153	1.409	1.012	0.212	13.21	0.289	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.099	1.216	1.216	1.216	1.216	1.517	1.477	1.391	1.356	2.236	0.941	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.092	-1.209	-1.209	-1.209	-1.209	-1.508	-1.468	-1.383	-1.349	-2.235	-0.941	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.316	6.27	6.269	6.269	6.269	12.153	11.523	10.222	9.723	52.234	5.252	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.254	6.197	6.198	6.198	6.198	12.016	11.394	10.108	9.615	52.164	5.251	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	320	320	319.96	319.96	319.96	280.45	273.07	257.16	250.79	138.71	111.12	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-318.11	-318.11	-318.15	-318.15	-318.15	-278.86	-271.53	-255.71	-249.39	-138.62	-111.11	

Рисунок 21 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова (БЕЗ учета мероприятий)



Наименование узла	ТК-39/20	ТК-39/20	Ввод насосной 118а	НС- 118а	вывод НС	ТК на "Стадион Центральный"	на Кйбышева 143	на Куйбышева 80	на Кравченко 28	тк	тк	
Геодезическая высота, м	75.6	75.49	75.93	70.84	75.96	74.58	75.05	74.34	73.35	73.13	72.09	71.44
Полный напор в обратном трубопроводе, м	129.1	129.1	130.4	108.4	108.4	109.5	110.6	112	113	113.2	115.7	116
Располагаемый напор, м	6.376	6.364	3.864	25.85	25.837	23.644	21.342	18.528	16.508	16.085	11.208	10.63
Длина участка, м	1	184.1	1	1	161.4	87.2	112.5	91	20	230.2	50	
Диаметр участка, м	0.325	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	0.207	0.207	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.006	1.258	0.007	0.007	1.102	1.158	1.415	1.016	0.212	2.441	0.289	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	1.243	0.007	0.007	1.09	1.144	1.399	1.004	0.21	2.437	0.289	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.094	1.21	1.21	1.21	1.21	1.511	1.471	1.386	1.351	1.173	0.941	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.087	-1.203	-1.203	-1.203	-1.203	-1.502	-1.463	-1.378	-1.344	-1.172	-0.941	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.265	6.21	6.209	6.209	6.209	12.063	11.44	10.149	9.654	9.637	5.252	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.203	6.137	6.138	6.138	6.138	11.925	11.31	10.034	9.545	9.622	5.251	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	318.47	318.47	318.43	318.43	318.43	279.41	272.08	256.24	249.9	138.59	111.12	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-316.57	-316.57	-316.6	-316.6	-316.6	-277.81	-270.53	-254.77	-248.48	-138.48	-111.11	

Рисунок 22 – Пьезометрический графика участка тепловой сети от ТЭЦ-1 к перспективному потребителю №97 - застройка в квартале улиц Климова - Сибирская - Бурова-Петрова (с учетом мероприятий)

Суммарные затраты на реализацию мероприятий по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки составят порядка 61,519 млн. руб. в ценах 2020 г. без НДС.

Таблица 6 – Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей) (П43.2 МУ)

Источник	Наименование участка	Длина участка, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты **в ценах 2023 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2023 года**, с НДС, тыс. руб.	Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
								Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2023 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2023 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2023 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2023 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2023 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ЕТО-1																	
Курганская ТЭЦ-1	Участок от ПСЗ-1/3 до ПСЗ 3/3 (ул.Мостостроителей) (1 этап)	1650	2028	700	1000	Надземная	ППУ				**261 746,07**	**314 095,28**				**261 746,07**	**314 095,28**
Курганская ТЭЦ-1	Участок от ПСЗ-1/3 до ПСЗ 3/3 (ул.Мостостроителей) (2 этап)	1650	2028	700	1000	Надземная	ППУ				**261 746,07**	**314 095,28**				**261 746,07**	**314 095,28**
Курганская ТЭЦ-1	Участок от НС 1,2 до ТК-33 (ул.Зорге, ул.Косая, ул.9 января, ул.Васильева)	788	2026	700	1000	Канальная	ППУ				**226 441,66**	**271 729,99**				**226 441,66**	**271 729,99**
Курганская ТЭЦ-1	Участок от ТК-39А до ТК-39/6 (от ул.Пушкина по ул.Кирова до ул.М.Горького)	955	2027	500	700	Канальная	ППУ				**147 343,73**	**176 812,48**				**147 343,73**	**176 812,48**
Курганская ТЭЦ-1	Участок от 39/19 до ОНП-7 (ул. Савельева)	837	2025	500	700	Канальная	ППУ				**242 660,85**	**291 193,02**				**242 660,85**	**291 193,02**
Курганская ТЭЦ-1	Участок от ТК-501 до ЦТП-105 (3й мкр.)	226	2025	250	300	Канальная	ППУ				**40 078,5**	**480 94,20**				**40 078,5**	**480 94,20**
Курганская ТЭЦ-1	Участки от ТК-50/1 до ТК-50/2, от ТК-49 до ТК-50А, от ТК-52а до ШП-103 (ул. Пролетарская)	170 190	2025	500 700 800	600 700 800	Канальная	ППУ				**190 901,53**	**229 081,84**				**190 901,53**	**229 081,84**
Курганская ТЭЦ-1	Участок от СТ-152 до НС-1,2 (ул. Джамбула, ул. Куртамышская, ул. Сухэ-Батора, ул. Интернациональная)	2150	2027	700 800	1000	Канальная/ Надзменая	ППУ				**472 222,74**	**566 677,29**				**472 222,74**	**566 677,29**
ИТОГО											**1 843 141,15**	**2 211 769,38**				**1 843 141,15**	**2 211 769,38**

9. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в подгруппу проектов 02-03 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса».

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13 типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации более 25 лет, подлежат реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию.

В г. Кургане на начало 2022 г. около 65,4% тепловых сетей имеют срок эксплуатации более 25 лет. Средний срок эксплуатации тепловых сетей составляет 31,8 лет. Необходимый объем затрат на реконструкцию тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом, находящихся в эксплуатации ПАО «КГК» и ООО «КТЭС», на 2023 г. составляет 2 603,81 млн. руб. (в ценах 2023 г. без НДС).

Указанная информация представлена по паспортным характеристикам участков тепловых сетей г. Кургана, предоставленным ТСО. Следует отметить, что данная информация может не охватывать бесхозяйные сетевые объекты, а также тепловые сети, формально не получившие статус бесхозяйных характеризующиеся: либо сроком эксплуатации более 25 лет, либо техническим состоянием, требующим замены указанных активов (в виду длительного неисполнения регламентной деятельности по текущему ремонту и обслуживанию). Из этого можно сделать вывод, что фактическая доля тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет будет несколько выше после проведения технической инвентаризации сетевых объектов, в отношении которых установлен (либо требуется установить) статус бесхозяйных.

Оценка необходимых объемов реконструкции проведена по существующему и перспективному положению системы теплоснабжения г. Кургана, то есть учитывает перспективные мероприятия на тепловых сетях, которые рассмотрены в текущей главе и требуют изменения диаметров трубопроводов. При планировании реконструкции ветхих

тепловых сетей эти мероприятия должны быть учтены и должны, при необходимости, предусматривать изменение диаметра трубопроводов для повышения эффективности их функционирования, исходя из загруженности тепловых сетей.

Необходимо отметить также, что отнесение сетей со сроком эксплуатации более 25 лет к сетям с исчерпанным эксплуатационным ресурсом весьма условно. Разумеется, далеко не все сети старше 25 лет исчерпали свой ресурс, как и далеко не все сети моложе 25 лет сохраняют способность к эксплуатации.

Следуя рекомендациям НП «Российское теплоснабжение», а также учитывая зарубежный опыт, следует максимально стремиться к поддержанию и повышению эксплуатационного ресурса тепловых сетей, когда нормальный срок службы может быть существенно повышен. В настоящее время трудно рассчитывать на наличие финансовых средств для выполнения ежегодных перекладок по ветхости в среднем в объеме 4%, а если бы такие средства и имелись, при таких затратах трудно было бы сохранить конкурентоспособность самого принципа централизованного теплоснабжения.

Повышение срока службы тепловых сетей обеспечивается повышением уровня эксплуатации, где первостепенное значение для условий Кургана имеет борьба с внутренней коррозией, сокращением утечек, в том числе в результате увеличения объемов локально-вставочных ремонтов, оптимизацией ремонтных работ, включая оптимальный выбор мест перекладок и длины заменяемых участков, обеспечивающих опережающие темпы перекладок по сравнению с развитием повреждений. Важную роль играет обеспечение долговечности вновь прокладываемых участков, для чего рекомендовано использовать стандарты НП «Российское теплоснабжение» на тепловые сети повышенного срока службы, отраслевую сертификацию поставщиков и типовые методики контроля качества строительных работ. Рациональное управление как эксплуатацией, так и развитием тепловых сетей, и, в целом, систем теплоснабжения, невозможно без внедрения системы комплексного мониторинга, включающей, в том числе, функции контроля и подтверждения эффектов как инвестиционных мероприятий, входящих в состав схемы теплоснабжения, так и текущей эксплуатационной деятельности.

Принятое определение ветхих сетей, как сетей со сроком службы более 25 лет, имеет, тем не менее, безусловную ценность в качестве некой «реперной» оценки, позволяющей судить о динамике старения сетей вместе с динамикой связанных с состоянием сетей эффектов.

В ПАО «КГК» и ООО «КТЭС» не принят инвестиционный подход к мероприятиям по реконструкции «ветхих» тепловых сетей, когда на определенный период составляется инвестиционная программа, включающая эти мероприятия, а применяется метод текущих ремонтов. Утвержденные на 2022 г. затраты на такой ремонт по обеим ТСО составляют в сумме 83 427,2 тыс. руб. Этого объема достаточно для того, чтобы переложить лишь 0,3% тепловых сетей в год, что является крайне низким показателем.

Согласно мастер-плану текущей актуализации схемы теплоснабжения г. Кургана для развития системы тепловых сетей города принят «консервативный» сценарий, при котором средний срок эксплуатации тепловых сетей по состоянию на конец 2022 г. (32,6 лет) сохраняется на всем периоде схемы теплоснабжения.

При консервативном сценарии объемы затрат на реконструкцию тепловых сетей будет значительно превышать объемы, утвержденные для ПАО «КГК» и ООО «КТЭС». Эту разницу предлагается покрывать из бюджетных средств, поскольку непосредственным «выгодоприобретателем» в результате реализации мероприятий выступает население Кургана, получая более надежную систему теплоснабжения.

Объемы затрат в ценах 2022 г. без НДС за 2020-2028 гг. по консервативному сценарию развития составят 2 864,5 млн. руб.

Доля реконструкции тепловых сетей и доля «ветхих» тепловых сетей от общей материальной характеристики после реализации консервативного сценария представлены на рисунках ниже.



Рисунок 23 – Доля реконструкции тепловых сетей



Рисунок 24 – Доля «ветхих» тепловых сетей

Важнейшим показателем, характеризующим систему теплоснабжения, является ее надежность. В свою очередь на надежность теплоснабжения большое, но не определяющее, значение оказывает средний срок эксплуатации тепловых сетей. В Кургане средний срок эксплуатации тепловых сетей на начало 2022 г. составляет 31,8 лет.

Наряду со средним сроком эксплуатации был проведен анализ технических показателей тепловых сетей, таких как материальная характеристика, способ прокладки, количество отказов, температурный график, при котором тепловые сети функционируют. Для каждого участка был определен комплексный коэффициент эксплуатации, учитывающий данные показатели и характеризующий их влияние на систему тепловых сетей Кургана в целом. На основе данной динамики можно спрогнозировать количество отказов на тепловых сетях.

На рисунке ниже показаны динамика количества отказов на тепловых сетях вследствие реализации консервативного сценария.



Рисунок 25 – Отказы на тепловых сетях

Из рисунка видно, что несмотря на сохранение среднего срока эксплуатации тепловых сетей на том же уровне (32,6 лет), изменения количества отказов не повторяет таковой по среднему сроку эксплуатации тепловых сетей. Данный факт еще раз свидетельствует о том, что средний срок эксплуатации, как было отмечено ранее, не является определяющим по влиянию на надежность теплоснабжения, а также говорит о необходимости выборочной реконструкции тепловых сетей для продления их ресурса.

Однако, неоспоримым является и факт того, что чем больше объемы реконструкции тепловых сетей, тем меньше нормативные тепловые потери в них. На рисунке ниже отражено изменение нормативных тепловых потерь в существующих тепловых сетях (без учета строительства тепловых сетей для подключения перспективных потребителей) в зоне деятельности ЕТО №001 вследствие реализации сценария развития относительно базового 2021 г., а также перехода в 2023 г. зоны теплоснабжения от ТЭЦ на температурный график 125/70°С.



Рисунок 26 – Динамика нормативных тепловых потерь

Следует сказать, что как продление эксплуатационного ресурса, так и уменьшение потерь в значительной степени зависят от аналитической и организационной работы, выполняемой по результатам мониторинга фактического состояния тепловых сетей, выявления зон и отдельных участков тепловых сетей с наибольшими потерями. На двух рисунках, приведенных ниже, показано, что может дать оценка фактических тепловых потерь и организованный в соответствии с ней дифференцированный подход к реконструкции тепловых сетей.

Фактические потери в тепловых сетях делятся на:

- Нормативные – определяемые теплотехническими характеристиками изоляции и режимом работы;
- Сверхнормативные – определяемые отклонением теплотехнических характеристик от нормативного значения в результате влияния различных условий эксплуатации (повреждение изоляции, подтопление, разрушение тепловых камер и каналов, некачественные ремонты и пр.).

Сверхнормативные потери имеют неравномерное распределение по участкам тепловых сетей в зоне централизованного источника. Из общего количества тепловых сетей могут быть выделены участки, имеющие наибольшие и наименьшие сверхнормативные потери. На основании таких данных может быть построено распределение, например, представленное на рисунке.

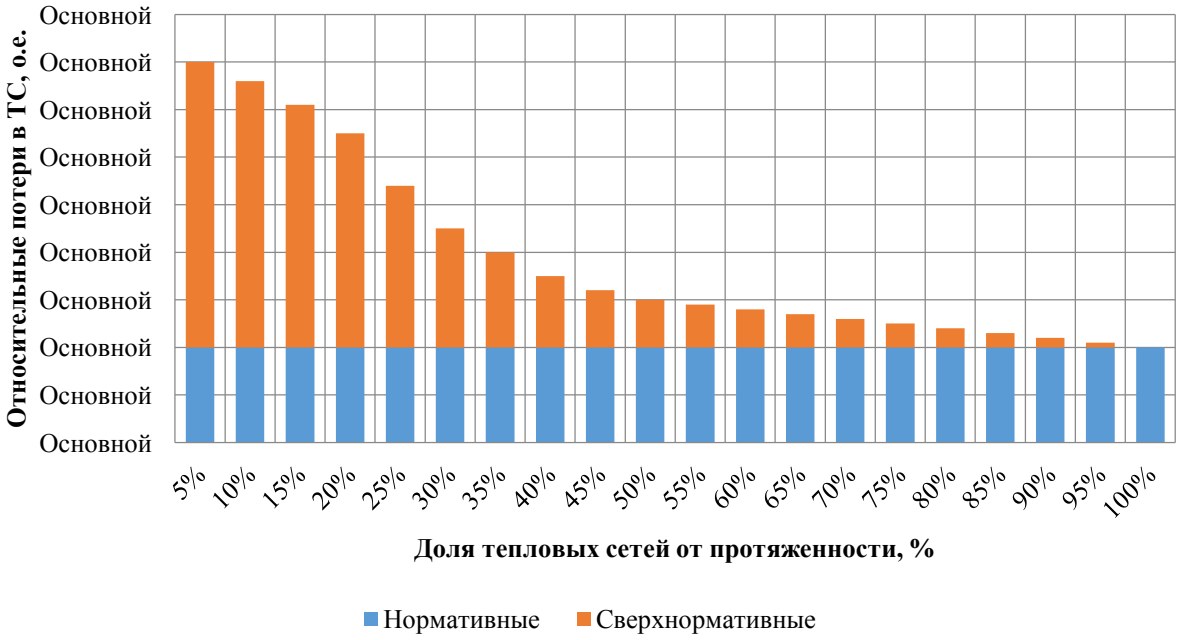


Рисунок 27 – Распределение тепловых потерь в тепловых сетях

Выявление и локализация участков, имеющих наибольшие сверхнормативные потери, позволяет выполнять ограниченную реконструкцию тепловых сетей, экономическая эффективность которой в разы превышает эффективность сплошных перекладок (по соотношению затраты/эффекты).

Так для зоны действия условного источника теплоснабжения, фактические потери в тепловых сетях которого составляют 1,93 от нормативных значений, могут быть выделены 20% тепловых сетей, на которые приходится 57% от общих сверхнормативных потерь.

Для приведенного примера замена 20% тепловых сетей позволяет снизить потери в сети до 1,2 от нормативных значений, или, в целом по системе, на 67%.

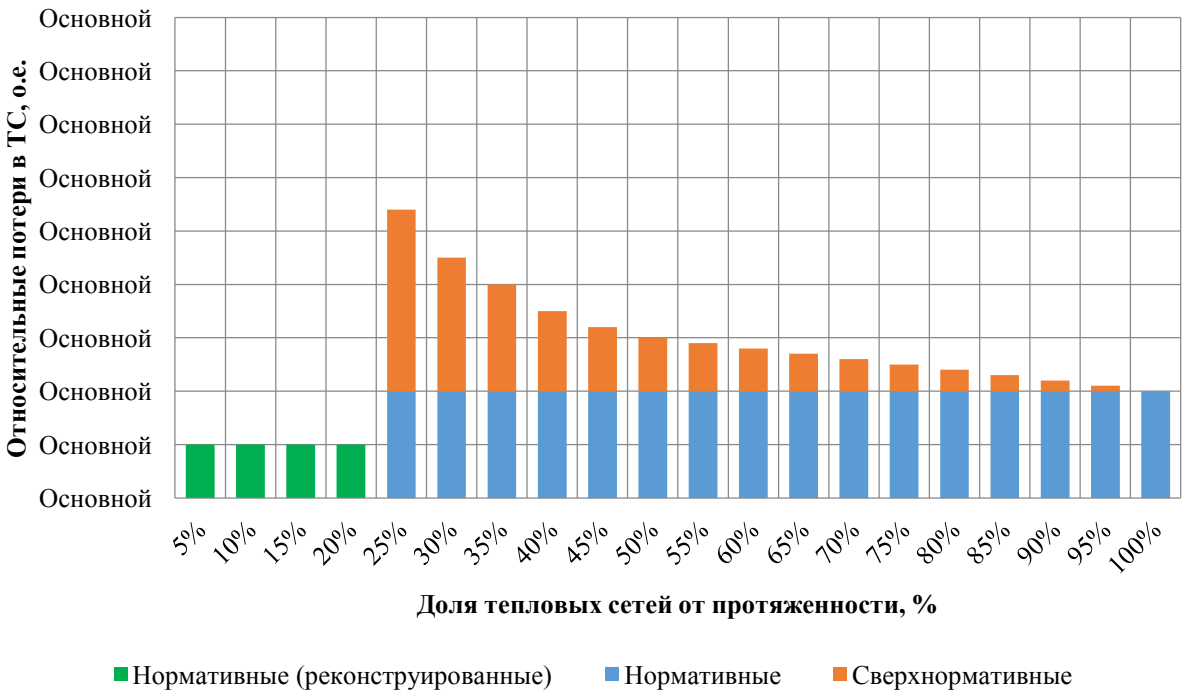


Рисунок 28 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом

Результаты сделанного для примера расчёта приведены в таблице ниже.

Таблица 7 – Эффект от выборочной реконструкции тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом

Наименование	До реконструкции	После реконструкции	Эффект
Нормативные потери	1,0	0,9	-0,1
Сверхнормативные потери	0,93	0,4	-0,57
Суммарные (фактические потери)	1,93	1,3	-0,67
Доля перекладок		20%	

Всего 20% переложенных сетей, - при включении в эти 20% участков с наибольшими потерями, - сократят потери в системе на 67%.

Для снижения повреждаемости предполагается капитальный ремонт самых проблемных тепловых сетей. Ниже приведена таблица капитальных ремонтов тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса на ближайшую перспективу.

Таблица 8 – Капитальный ремонт тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

№	Наименование участка	Адрес участка	Диаметр трубы	Длина участка	Способ прокладки	ЕТО	Год реализации мероприятий	Плановая стоимость, тыс.руб. с НДС	Фактическая стоимость, тыс.руб. с НДС
1	ТК-39/19 – ТК39/26	по ул. М.Горького от ул. Савельева до ул. Новая, ул. Новая	500 400	860 241	подземная	1	2023	222 447,02	189 711,11
2	ТК-311 до ТК-315	от ул. Правды д.1 до перекрестка с улицей Кольцевая (по ул. Правды)) 1 этап	1000	985	подземная	1	2023	415 037,95	384 800,79
3	от ПСЗ-4 до ТК-311, от Н459 до ШП-302	от ул. Правды д.1 до перекрестка с улицей Кольцевая (по ул. Правды)) 2 этап	1000	363,5	подземная	1	2023	155 747,73	129 626, 74
4	от ШП-302 в сторону СТ-318, от ПСЗ-3В в сторону ПСЗ-4	от ШП-302 в сторону СТ-318, от ПСЗ-3В в сторону ПСЗ-4, замена запорной арматуры в ПСЗ-3В – 3 этап	1000	128	надземная	1	2024	30 118,02	0
5	ТК-39-ТК-43 ТК-45-ТК-49	по ул. Пушкина от ул. Кирова до ул. Пролетарская	700 600 500	437 200 448	подземная	1	2024	357 962,11	0
6	Ст-318 - Н.С.-3,4	от ул. Октябрьская, ул. Панфилова	1000	1300	подземная	1	2025	634 285,19	0
7	Н.С.-3,4 - ПСЗ-5	от ул. Садовая, 84б до ул. Рабоче-Крестьянская	1000	855	подземная надземная	1	2025	300 000, 00	0
8	ТК-33 – ТК-39	по ул. С. Васильева от жд №5 до ул. Тобольная, и по ул. Пушкина до жд 91)	700	829	подземная	1	2026	300 000, 00	0
9	ПСЗ-7 - ТК-59	по пр. Машиностроителей	1000 800	469 40	подземная	1	2027	320 000, 00	0
10	ТК-50А – ТК-52А	по ул. Пролетарская	800	187	подземная	1	2028	30 000,00	0
11	УТ-7 до УТ-14, НО-33 до УТ-7	по ул.Фарафонова ул. 7-ой мкрн. от УТ-7 до УТ-14, по пр.М.Голикова от НО-33 до УТ-7	1000 1000 600	90 79 371	надземная подземная подземная	1	2025	207956,59	0
	ИТОГО							2973554,61	704138,66
12	Участок от шахты опуска перед дорогой по ул. Карбышева до поворота на ул. Александра Попова; от ввода в	Участок от шахты опуска перед дорогой по ул. Карбышева до поворота на ул. Александра Попова; от ввода в жилой дом № 1 по ул. Циолковского до ввода в жилой дом № 4 по ул. Перова	219 273 325	460	надземная подземная	1	2026	14 945,92	

№	Наименование участка	Адрес участка	Диаметр трубы	Длина участка	Способ прокладки	ЕТО	Год реализации мероприятий	Плановая стоимость, тыс.руб. с НДС	Фактическая стоимость, тыс.руб. с НДС
	жилой дом № 1 по ул. Циолковского до ввода в жилой дом № 4 по ул. Перова								
13	участок тепловой сети от дома по улице Анфиногенова, 25А до улицы 9 Мая	участок тепловой сети от дома по улице Анфиногенова, 25А до улицы 9 Мая	219	367	надземная подземная	1	2025	11 812,90	
14	Участок тепловой сети от камеры напротив Перинатального центра до камеры по улице Карбышева, 58	Участок тепловой сети от камеры напротив Перинатального центра до камеры по улице Карбышева, 58	219	50	подземная	1	2026	2 260,77	
15	участок тепловой сети от ТП-1 от котельной № 16 в сторону ТК-1	участок тепловой сети от ТП-1 от котельной № 16 в сторону ТК-1	325	400	надземная	1	2025	11 300,87	

10. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

В 2025 – 2027 гг. в зоне действия Курганской ТЭЦ-1 планируется строительство НС-8 и НС-9. Сводные капительные затраты представлены в таблице ниже.

Таблица 9 – Объемы строительства насосных станций (П43 МУ)

Наименование насосной станции, место установки	Год строительства/реконструкции	Затраты **в ценах 2022 года**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в ценах 2022 года**, с НДС, тыс. руб.	Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб.				Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб.
		Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость оборудования в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость СМР в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб.	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.	ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб.
ЕТО-1											
Строительство насосных станций НС-8, НС-9	2027-2028				38821,6	46586,0				43420,0	52104,0
Итого по ЕТО-1					**38821,6**	**46586,0**				**43420,0**	**52104,0**

11. Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

Мероприятия по строительству новых и реконструкцию существующих источников тепловой энергии, в соответствии с формой таблицы П41.1 МУ, представлены ниже (в текущих ценах).

Таблица 10 – Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей (П41.1 МУ)

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Подгруппа проектов 02-01 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки							
Всего капитальные затраты, без НДС	167330,6	272374,3	17576,6	14512,3	22038,6	8450,3	122807,1
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	33466,1	54474,9	3515,3	2902,5	4407,7	1690,1	24561,4
Всего стоимость группы проектов	200796,7	326849,1	21091,9	17414,8	26446,3	10140,4	147368,5
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	213324,1	540173,2	561265,1	578679,9	605126,2	615266,6	762635,1
Подгруппа проектов 001-02-01-1 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне действия - Курганская ТЭЦ-1							
Всего капитальные затраты, без НДС	101067,6	100480,5	3879,1	0,0	0,0	729,3	10598,9
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	20213,5	20096,1	775,8	0,0	0,0	145,9	2119,8
Всего стоимость группы проектов	121281,1	120576,6	4655,0	0,0	0,0	875,2	12718,7
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	129208,9	249785,5	254440,5	254440,5	254440,5	255315,6	268034,3
Подгруппа проектов 001-02-01-2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне действия - Курганская ТЭЦ-2							
Всего капитальные затраты, без НДС	59304,4	165149,1	13697,5	14512,3	22038,6	7721,0	112208,2
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	11860,9	33029,8	2739,5	2902,5	4407,7	1544,2	22441,6
Всего стоимость группы проектов	71165,3	198178,9	16437,0	17414,8	26446,3	9265,2	134649,8
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	75218,1	273397,0	289833,9	307248,7	333695,0	342960,2	477610,1
Подгруппа проектов 001-02-01-3 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне действия - Котельная №1.8							
Всего капитальные затраты, без НДС	25664,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	5132,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	30797	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	30797	30797	30797	30797	30797	30797	30797
Подгруппа проектов 02-02 Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	297291,7	297291,7	348431,3	254380,5	310248,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	59458,3	59458,3	69686,3	50876,1	62049,6
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	356750,0	356750,0	418117,6	305256,6	372297,6
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	356750,0	713500,1	1131617,6	1436874,2	1809171,8
Подгруппа проектов 001-02-02-2 Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных в зоне действия - Курганская ТЭЦ-2							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	297291,7	297291,7	348431,3	254380,5	310248,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	59458,3	59458,3	69686,3	50876,1	62049,6
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	356750,0	356750,0	418117,6	305256,6	372297,6
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	356750,0	713500,1	1131617,6	1436874,2	1809171,8

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Подгруппа проектов 02-03 Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	19 261,47	14 338,91	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	561,01	417,64	0,00	0,00
НДС	0,0	0,0	0,0	3 852,29	2 867,78	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	23 113,77	17 206,69	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	23 113,77	40 320,46	40 320,46	40 320,46
Проект 01.02.03.001 Капитальный ремонт участка от шахты опуска перед дорогой по ул. Карбышева до поворота на ул. Александра Попова; от ввода в жилой дом № 1 по ул. Циолковского до ввода в жилой дом № 4 по ул. Перова							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,00	12454,93	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,00	362,77	0,00	0,00
НДС	0,0	0,0	0,0	0,00	2490,99	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,00	14945,92	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,00	14945,92	14945,92	14945,92
Проект 01.02.03.002 Капитальный ремонт участка тепловой сети от дома по улице Анфиногенова, 25А до улицы 9 Мая							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	9 844,08	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	286,72	0,00	0,00	0,00
НДС	0,0	0,0	0,0	1 968,82	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	11 812,90	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	11 812,90	11 812,90	11 812,90	11 812,90
Проект 01.02.03.003 Капитальный ремонт участка тепловой сети от камеры напротив Перинатального центра до камеры по улице Карбышева, 58							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,00	1883,98	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,00	54,87	0,00	0,00
НДС	0,0	0,0	0,0	0,00	376,80	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,00	2260,77	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,00	2260,77	2260,77	2260,77
Проект 01.02.03.004 Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТП-1 от Котельной № 16 в сторону ТК-1							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	9417,39	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	274,29	0,00	0,00	0,00
НДС	0,0	0,0	0,0	1883,48	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	11300,87	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	11300,87	11300,87	11300,87	11300,87
Подгруппа проектов 02-04 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	258541,7	258541,7	247583,3	153532,5	209400,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	51708,3	51708,3	49516,7	30706,5	41880,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	310250,0	310250,0	297100,0	184239,0	251280,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	310250,0	620500,1	917600,0	1101839,0	1353119,0
Подгруппа проектов 001-02-04-1 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне действия - Курганская ТЭЦ-1							

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	258541,7	258541,7	247583,3	153532,5	209400,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	51708,3	51708,3	49516,7	30706,5	41880,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	310250,0	310250,0	297100,0	184239,0	251280,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	310250,0	620500,1	917600,0	1101839,0	1353119,0
Подгруппа проектов 02-05 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов							
Мероприятия не предусмотрены							
Подгруппа проектов 02-06 Строительство новых насосных станций							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	8878,2	23351,6	14473,3	14473,3	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	1775,6	4670,3	2894,7	2894,7	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	10653,9	28021,9	17368,0	17368,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	10653,9	38675,7	56043,7	73411,7	73411,7
Подгруппа проектов 001-02-06-1 Строительство новых насосных станций в зоне действия - Курганская ТЭЦ-1							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	8878,2	23351,6	14473,3	14473,3	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	1775,6	4670,3	2894,7	2894,7	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	10653,9	28021,9	17368,0	17368,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	10653,9	38675,7	56043,7	73411,7	73411,7
Подгруппа проектов 02-07 Реконструкция насосных станций							
Мероприятия не предусмотрены							
Подгруппа проектов 02-08 Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей							
Мероприятия не предусмотрены							
Итого по подгруппе проектов 02-01 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки							
Всего капитальные затраты, без НДС	167330,6	272374,3	17576,6	14512,3	22038,6	8450,3	122807,1
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	33466,1	54474,9	3515,3	2902,5	4407,7	1690,1	24561,4
Всего стоимость группы проектов	200796,7	326849,1	21091,9	17414,8	26446,3	10140,4	147368,5
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	213324,1	540173,2	561265,1	578679,9	605126,2	615266,6	762635,1
Итого по подгруппе проектов 02-02 Строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	297291,7	297291,7	348431,3	254380,5	310248,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	59458,3	59458,3	69686,3	50876,1	62049,6
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	356750,0	356750,0	418117,6	305256,6	372297,6
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	356750,0	713500,1	1131617,6	1436874,2	1809171,8
Итого по подгруппе проектов 02-03 Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по подгруппе проектов 02-04 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	258541,7	258541,7	247583,3	153532,5	209400,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	51708,3	51708,3	49516,7	30706,5	41880,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	310250,0	310250,0	297100,0	184239,0	251280,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	310250,0	620500,1	917600,0	1101839,0	1353119,0
Итого по подгруппе проектов 02-05 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по подгруппе проектов 02-06 Строительство новых насосных станций							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	8878,2	23351,6	14473,3	14473,3	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	1775,6	4670,3	2894,7	2894,7	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	10653,9	28021,9	17368,0	17368,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	10653,9	38675,7	56043,7	73411,7	73411,7
Итого по подгруппе проектов 02-07 Реконструкция насосных станций							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по подгруппе проектов 02-08 Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей							
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по всем подгруппам проектов							
Всего капитальные затраты, без НДС	167330,6	272374,3	582288,2	593697,3	632526,5	430836,6	642455,1
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0
НДС	33466,1	54474,9	116457,5	118739,4	126505,4	86167,4	128491
Всего стоимость группы проектов	200796,7	326849,1	698745,8	712436,7	759031,9	517004	770946,1
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	213324,1	540173,2	1238919	1951355,8	2710387,5	3227391,5	3998337,6



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 9

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 3

2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 5

3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 5

4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и план-график реализации мероприятий 5

5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 5

6. Предложения по источникам инвестиций 6

7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов 7

1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Необходимость повышения надежности и снижения энергозатрат системами теплоснабжения предопределила закрепление в нормативных документах обязательность перехода на закрытые схемы присоединения систем отопления и горячего водоснабжения к тепловым сетям.

В соответствии с требованиями ФЗ от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с принятым ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и вступившими в силу поправками к ФЗ «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 07.12.2011:

- с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Актуальность Закона применительно к новому строительству очевидна. В этом случае закрытая система теплоснабжения позволяет избежать следующих недостатков открытой схемы:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70ºС) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий;
- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Перевод открытых систем ГВС на закрытые системы должен проводиться в три этапа:

1) проектирование индивидуальных тепловых пунктов (ИТП);
2) приобретение оборудования;
3) строительство.

Присоединение абонентских вводов потребителей к тепловым сетям при переходе на закрытую систему ГВС происходит с использованием теплообменного и насосного оборудования по одно- или двухступенчатой схеме (рисунки 1-2).

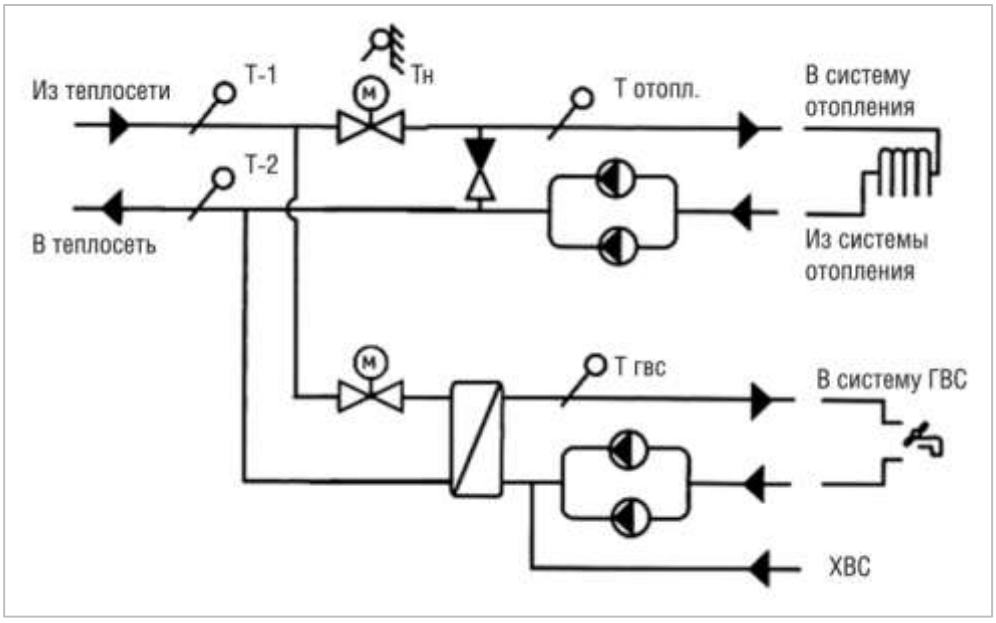


Рисунок 1. Присоединение ГВС по одноступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления

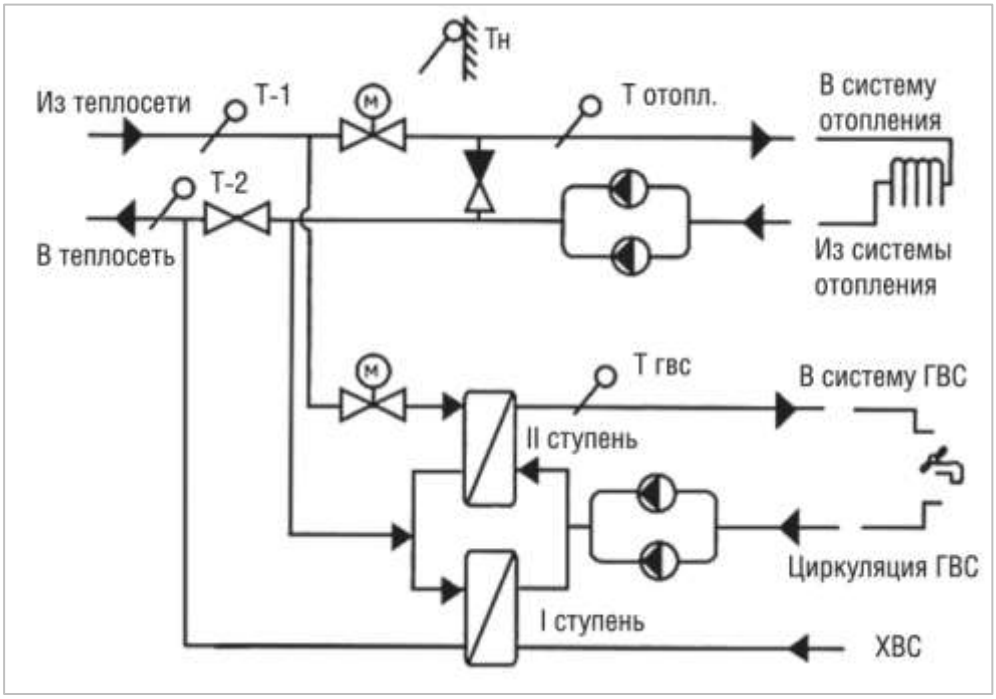


Рисунок 2. Присоединение ГВС по двухступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления

При проектировании ИТП при закрытой системе для определения необходимых затрат в первую очередь определяются схемы присоединения водоводяных подогревателей горячего водоснабжения в зависимости от соотношения максимального расхода потока теплоты на ГВС (Qh max) и максимального потока на отопление (Qo max):

$$0{,}2 \geq \frac{Q_{h\,max}}{Q_{0\,max}} \geq 1 \text{ одноступенчатая схема}$$

$$0{,}2 < \frac{Q_{h\,max}}{Q_{0\,max}} < 1 \text{ двухступенчатая схема}$$

На территории г. Кургана нет потребителей, подключенных по открытой схеме.

2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Корректировка существующих способов регулирования отпуска тепловой энергии потребителям, в связи с переводом потребителей на закрытую схему не предусматривается, в связи с отсутствием открытых систем ГВС.

3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматривается в связи с отсутствием открытых систем ГВС.

Применительно к новому строительству, проектирование тепловых сетей и сетей водоснабжения должно учитывать условия независимых и закрытых схем.

4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и план-график реализации мероприятий

Мероприятия по переводу открытой системы теплоснабжения в закрытую систему водоснабжения не предусматриваются, следовательно, финансирование по данной группе проектов не предусматривается Схемой теплоснабжения.

5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Ключевыми критериями для перехода на закрытую систему присоединения ГВС будут являться:

1) Для источников и тепловых сетей:

- увеличение срока службы водогрейных котлов;
- увеличение срока службы магистральных и квартальных тепловых сетей;
- снижение нагрузки на систему подпитки теплосети;

2) Для потребителей:

- улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- соответствие качества горячей воды санитарным нормам.

Переход на независимые схемы позволит широко применять автоматизацию процессов регулирования и повышать надежность теплоснабжения. При внедрении, совместно с «закрытием» системы ГВС независимых схем теплоснабжения городских объектов, отопительное оборудование потребителей гидравлически изолируется от сетей производителя тепла, что позволяет использовать более эффективные и безаварийные режимы работы насосного оборудования как в автоматизированных индивидуальных тепловых пунктах (АИТП) потребителя, так и на магистральных и внутриквартальных сетях ресурсоснабжающих организаций (РСО).

Также следует отметить возможные эффекты для потребителей:

- снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды;
- соблюдение температуры горячей воды;
- уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета.

Возможны эффекты от перехода также и для теплоснабжающей организации:

- ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;
- возможность получения дополнительных доходов от эксплуатации ИТП;
- улучшение режимов в тепловых сетях с возможностью подключения новых потребителей;
- повышение качества теплоносителя с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

Потребители, подключенные по открытой схеме ГВС, в настоящее время отсутствуют, следовательно, повышение эффективности и качества теплоснабжения по указанным группам потребителей проектом не предусматривается.

6. Предложения по источникам инвестиций

В качестве источников финансирования работ по переводу на закрытую схему обычно рассматриваются бюджет, амортизационные отчисления и средства, выплачиваемые жителями

на капитальный ремонт, так как простые энергосервисные контракты по большинству зданий не окупаются.

На территории г. Кургана нет потребителей, подключенных по открытой схеме, поэтому вложений инвестиций не требуется.

7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

Изменения в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не происходили, т.к. горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КУРГАН НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 10

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии 3

2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения 3

3. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива13

4. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 17

5. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....17

6. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 17

7. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа 17

1. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

Перспективные топливные балансы уточнены в соответствии с фактическими данными по технико-экономическим показателям источников тепловой энергии за базовый 2023 год. Формы таблиц приведены в соответствие с МУ.

2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Результаты расчета перспективной выработки электрической и тепловой энергии, удельных расходов условного топлива, а также максимальных часовых расходов топлива на выработку тепловой и электрической энергии для ТЭЦ г. Курган приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перспективные топливные балансы по ТЭЦ

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Теплоисточник №	**1**	**Курганская ТЭЦ ПАО «КГК» (пр. Конституции, 29А)**							
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	1641,531	1664,144	1482,206	1 673,946	1 677,412	1 677,412	1 677,412	1 677,412
Выработка электрической энергии	тыс. МВт·ч	1136,467	1326,775	1134,279	1 382,196	1 133,304	1 133,304	1 133,304	1 133,304
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт·ч	959,993	1131,845	960,585	1 159,127	942,559	942,559	942,559	942,559
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. $т_{у.т}$	572,303	650,130	570,436	636,752	587,328	587,328	587,328	587,328
а) на отпуск электрической энергии	тыс. $т_{у.т}$	331,686	398,375	339,527	388,829	333,828	333,828	333,828	333,828
б) на отпуск тепловой энергии	тыс. $т_{у.т}$	240,617	251,755	230,909	247,923	253,500	253,500	253,500	253,500
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт·ч	345,509	351,969	353,459	335,450	354,172	354,172	354,172	354,172
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	146,581	151,282	155,787	148,107	151,126	151,126	151,126	151,126
Теплоисточник №	**2**	**Западная ТЭЦ ПАО «КГК» (на территории индустриального парка)**							
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	184,629	153,232	150,506	160,654	160,654	160,654	160,654	160,654
Выработка электрической энергии	тыс. МВт·ч	179,312	108,001	144,864	190,216	154,401	154,401	154,401	154,401
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт·ч	173,502	102,534	139,630	184,170	148,355	148,355	148,355	148,355
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. $т_{у.т}$	60,300	43,730	51,552	59,843	51,659	51,659	51,659	51,659
а) на отпуск электрической энергии	тыс. $т_{у.т}$	31,351	19,594	27,842	34,301	26,182	26,182	26,182	26,182
б) на отпуск тепловой энергии	тыс. $т_{у.т}$	28,949	24,135	23,710	25,542	25,477	25,477	25,477	25,477
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт·ч	180,697	191,102	199,398	186,246	176,482	176,482	176,482	176,482
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	156,793	157,508	157,534	158,987	158,585	158,585	158,585	158,585
Теплоисточник №	**3**	**Курганская ТЭЦ-2 ООО «Курганская ТЭЦ» (пр. Маршала Голикова,39)**							
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	575,471	524,705	515,109	540,000	520,000	520,000	520,000	520,000
Выработка электрической энергии	тыс. МВт·ч	1771,352	1705,993	1706,189	1 697,855	1 647,957	1 647,957	1 647,957	1 647,957
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт·ч	1697,694	1634,672	1632,943	1 623,917	1 572,974	1 572,974	1 572,974	1 572,974
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. $т_{у.т}$	468,848	446,273	441,096	433,830	429,686	429,686	429,686	429,686
а) на отпуск электрической энергии	тыс. $т_{у.т}$	406,932	390,790	385,830	379,258	373,963	373,963	373,963	373,963
б) на отпуск тепловой энергии	тыс. $т_{у.т}$	61,916	55,483	55,266	54,573	55,723	55,723	55,723	55,723
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт·ч	239,697	239,063	236,279	233,545	237,743	237,743	237,743	237,743
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	107,593	105,741	107,290	101,061	107,160	107,160	107,160	107,160

Результаты расчетов перспективных топливных балансов по каждой котельной представлены в таблицах 2 - 7, а именно, приведены следующие показатели:

- прогнозные значения выработки тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии;
- прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии;
- прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии;
- максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (зимний);
- максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (летний).

Максимально часовые расходы топлива на выработку тепловой энергии по источникам теплоснабжения рассчитаны по нагрузкам потребителей:

Для зимнего периода – по нагрузке при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления -36°С.

Для летнего периода - по среднечасовой нагрузке ГВС потребителей.

Таблица 2 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»										
1	Котельная №1.8	природный газ	65943	61002	58639	59208	59181	59181	59181	59181
2	Котельная №5	природный газ	8194	8436	8367	7896	7836	7836	7836	7836
4	Котельная №12	природный газ	9973	11500	10399	9759	9789	9789	9789	9789
6	Котельная №14	природный газ	15393	16853	15605	16660	14626	14626	14626	14626
7	Котельная №16	природный газ	43191	45123	39813	44163	41954	41954	41954	41954
8	Котельная №17	природный газ	11572	12405	11213	10805	10380	10380	10380	10380
9	Котельная №18	природный газ	8296	7900	7006	7612	7624	7624	7624	7624
10	Котельная №20	природный газ	23121	22596	20439	22136	21727	21727	21727	-
11	Котельная №22	природный газ	34580	33138	32270	32794	32514	32514	32514	-
12	Котельная №23	природный газ	10167	9981	9111	10311	9636	9636	9636	9636
13	Котельная №24	уголь	2119	1793	1380	1849	1852	1852	1852	1852
14	Котельная №26	природный газ	9961	9645	7489	9905	9336	9336	9336	9336
15	Котельная №28	природный газ	1456	1854	2095	1667	2049	2049	2049	2049
16	Котельная №31	природный газ	2260	2102	2071	2219	2231	2231	2231	2231
17	Котельная №32	природный газ	4267	4718	4203	4033	3895	3895	3895	3895
18	Котельная №37	ЭЭ	270	375	479	269	269	269	269	269
19	Котельная №39	природный газ	5832	5548	5124	5758	5617	5617	5617	5617
20	Котельная № 41	ЭЭ	590	359	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	13471	12501	12792	13243	12985	12985	12985	12985
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
3	Котельная №11	ЭЭ	19	28	384	384	384	384	384	384
5	Котельная №13	ЭЭ	5	10	110	110	110	110	110	110
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	34096	31870	31833	31796	31760	31726	31691	31657
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ								
24	Котельная Грицевца	природный газ								
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	48933	48933	48933	48933	48933	48933	48933	48933
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	3242	3242	3242	3242	3242	3242	3242	3242
27	Котельная Курган - грузовой	уголь								
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	141044	141044	141044	141044	141044	141044	141044	141044
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ								
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ								
Всего природный газ			491750	489524	490076	490264	455648	455614	432458	432424

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
уголь			5385	5384	5384	5384	5384	5384	5384	5384
ЭЭ			860	860	270	270	270	270	270	270
Итого			497995	495768	495730	495918	461302	461268	438112	438078

Таблица 3 – Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»										
1	Котельная №1.8	природный газ	158,9	158,9	158,9	160,4	160,4	160,4	160,4	160,4
2	Котельная №5	природный газ	161,1	161,1	161,1	175,2	175,2	175,2	175,2	175,2
4	Котельная №12	природный газ	158,7	158,7	158,7	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0
6	Котельная №14	природный газ	170,3	170,3	170,3	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6
7	Котельная №16	природный газ	167,0	167,0	167,0	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6
8	Котельная №17	природный газ	169,6	169,6	169,6	173,7	173,7	173,7	173,7	173,7
9	Котельная №18	природный газ	161,0	161,0	161,0	169,3	169,3	169,3	169,3	169,3
10	Котельная №20	природный газ	175,8	175,8	175,8	175,9	175,9	175,9	175,9	-
11	Котельная №22	природный газ	174,5	174,5	174,5	181,4	181,4	181,4	181,4	-
12	Котельная №23	природный газ	160,0	160,0	160,0	169,7	169,7	169,7	169,7	169,7
13	Котельная №24	уголь	385,6	385,6	385,6	397,2	397,2	397,2	397,2	397,2
14	Котельная №26	природный газ	173,6	173,6	173,6	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1
15	Котельная №28	природный газ	160,1	160,1	160,1	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9
16	Котельная №31	природный газ	159,7	159,7	159,7	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4
17	Котельная №32	природный газ	161,1	161,1	161,1	168,5	168,5	168,5	168,5	168,5
18	Котельная №37	ЭЭ	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4
19	Котельная №39	природный газ	160,3	160,3	160,3	168,8	168,8	168,8	168,8	168,8
20	Котельная № 41	ЭЭ	133,4	133,4	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	169,3	169,3	169,3	202,6	202,6	202,6	202,6	202,6
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
3	Котельная №11	уголь	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4
5	Котельная №13	уголь	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ								
24	Котельная Грицевца	природный газ								
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	175,7	175,7	175,7	175,7	175,7	175,7	175,7	175,7

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4
27	Котельная Курган - грузовой	уголь								
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ								
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ								
Всего природный газ			153,4	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4	152,8	152,8
уголь			308,5	308,5	308,5	308,5	308,5	308,5	308,5	308,5
ЭЭ			133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4
Итого			155,0	155,1	155,0	155,0	155,2	155,2	154,7	154,7

Таблица 4 – Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»										
1	Котельная №1.8	природный газ	8571,0	9844,9	9109,0	9231,6	9234,0	9234,0	9234,0	9234,0
2	Котельная №5	природный газ	1398,2	1355,0	1289,8	1336,7	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0
4	Котельная №12	природный газ	1680,4	1737,0	1613,6	1612,7	1616,0	1616,0	1616,0	1616,0
6	Котельная №14	природный газ	2759,3	2712,2	2440,9	2843,3	2492,6	2492,6	2492,6	2492,6
7	Котельная №16	природный газ	7959,7	7184,2	6203,2	7366,6	7016,2	7016,2	7016,2	7016,2
8	Котельная №17	природный газ	1961,2	1906,5	1809,3	1827,7	1749,3	1749,3	1749,3	1749,3
9	Котельная №18	природный газ	1233,2	1170,2	1067,3	1253,5	1258,1	1258,1	1258,1	1258,1
10	Котельная №20	природный газ	3817,3	3806,7	3499,4	3785,3	3722,4	3722,4	3722,4	-
11	Котельная №22	природный газ	5289,5	5420,5	5314,8	5782,2	5736,4	5736,4	5736,4	-
12	Котельная №23	природный газ	1602,3	1532,7	1372,5	1691,6	1579,5	1579,5	1579,5	1579,5
13	Котельная №24	уголь	928,6	760,4	587,2	704,9	712,9	712,9	712,9	712,9
14	Котельная №26	природный газ	1536,5	1608,4	1197,7	1645,9	1555,2	1555,2	1555,2	1555,2
15	Котельная №28	природный газ	262,2	302,8	336,1	272,2	334,5	334,5	334,5	334,5
16	Котельная №31	природный газ	363,9	336,4	316,3	370,3	373,7	373,7	373,7	373,7
17	Котельная №32	природный газ	765,7	736,0	658,8	660,4	636,4	636,4	636,4	636,4
18	Котельная №37	ЭЭ	44,0	43,8	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
19	Котельная №39	природный газ	950,3	899,0	794,4	944,9	923,7	923,7	923,7	923,7
20	Котельная № 41	ЭЭ	84,0	83,9	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	2640,7	2532,7	2309,5	2551,0	2503,1	2503,1	2503,1	2503,1
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
3	Котельная №11	уголь	6,5	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
5	Котельная №13	уголь	1,6	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	5225,6	4884,5	4878,7	4873,0	4867,5	4862,3	4857,0	4851,8
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ								
24	Котельная Грицевца	природный газ								
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0	8599,0
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	724,4	724,4	724,4	724,4	724,4	724,4	724,4	724,4
27	Котельная Курган - грузовой	уголь								
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3	18819,3
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ								
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ								
Всего природный газ			75435,3	75094,2	75165,0	75188,6	69893,6	69888,3	66065,8	66060,5
уголь			1661,1	1660,9	1660,9	1660,9	1660,9	1660,9	1660,9	1660,9
ЭЭ			114,7	114,7	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Итого			77211,2	76869,9	76862,0	76885,5	71590,5	71585,3	67762,7	67757,5

Таблица 5 – Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»										
1	Котельная №1.8	природный газ	7419,4	8522,8	7881,8	8179,9	8182,0	8182,0	8182,0	8182,0
2	Котельная №5	природный газ	1210,0	1173,2	1116,0	1184,4	1173,1	1173,1	1173,1	1173,1
4	Котельная №12	природный газ	1454,6	1505,0	1396,5	1429,0	1431,9	1431,9	1431,9	1431,9
6	Котельная №14	природный газ	2387,6	2347,7	2112,1	2519,4	2208,7	2208,7	2208,7	2208,7
7	Котельная №16	природный газ	66888,5	6220,3	5367,9	6527,4	6216,9	6216,9	6216,9	6216,9
8	Котельная №17	природный газ	1697,7	1651,7	1565,8	1616,8	1550,0	1550,0	1550,0	1550,0
9	Котельная №18	природный газ	1067,6	1013,9	923,7	1110,7	1114,7	1114,7	1114,7	1114,7
10	Котельная №20	природный газ	3303,3	3295,3	3027,9	3354,0	3298,4	3298,4	3298,4	-
11	Котельная №22	природный газ	4577,2	4692,1	4598,6	5123,5	5082,9	5082,9	5082,9	-
12	Котельная №23	природный газ	1386,9	1327,3	1187,7	1498,9	1399,5	1399,5	1399,5	1399,5
13	Котельная №24	уголь	1233,5	1097,0	718,3	937,0	946,9	946,9	946,9	946,9
14	Котельная №26	природный газ	1330,1	1393,5	1036,6	1458,4	1378,0	1378,0	1378,0	1378,0
15	Котельная №28	природный газ	227,0	262,4	290,9	241,2	296,4	296,4	296,4	296,4
16	Котельная №31	природный газ	315,0	291,5	273,7	328,1	331,1	331,1	331,1	331,1

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
17	Котельная №32	природный газ	662,9	637,7	570,2	585,2	563,9	563,9	563,9	563,9
18	Котельная №37	ЭЭ	292,2	289.6	272,6	272.6	272.6	272.6	272.6	272.6
19	Котельная №39	природный газ	822,4	778,5	687,4	837,3	818,4	818,4	818,4	818,4
20	Котельная № 41	ЭЭ	598,3	314.3	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	2285,0	2213,8	1998,4	2260,3	2217,9	2217,9	2217,9	2260,3
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
3	Котельная №11	уголь	8,7	13,4	-	-	-	-	-	-
5	Котельная №13	уголь	2,2	4,5	-	-	-	-	-	-
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	4544,0	4247,3	4242,4	4237,4	4232,6	4228,1	4223,5	4218,9
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ								
24	Котельная Грицевца	природный газ								
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4	7430,4
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	862,3	862,3	862,3	862,3	862,3	862,3	862,3	862,3
27	Котельная Курган - грузовой	уголь								
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4	16284,4
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ								
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ								
Всего природный газ			125293,9	124997,3	125058,5	125078,9	120496,9	120492,4	117184,5	117179,9
уголь			2106,7	2106,4	2106,4	2106,4	2106,4	2106,4	2106,4	2106,4
ЭЭ			890,5	890,5	292,2	292,2	292,2	292,2	292,2	292,2

Таблица 6 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (зимний)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»										
1	Котельная №1.8	природный газ	1,86	1,82	1,36	1,70	1,53	1,53	1,53	1,53
2	Котельная №5	природный газ	0,21	0,26	0,20	0,29	0,21	0,21	0,21	0,21
4	Котельная №12	природный газ	0,31	0,33	0,27	0,35	0,28	0,28	0,28	0,28
6	Котельная №14	природный газ	0,53	0,50	0,37	0,54	0,39	0,39	0,39	0,39
7	Котельная №16	природный газ	12,11	1,42	0,95	1,52	1,13	1,13	1,13	1,13
8	Котельная №17	природный газ	0,30	0,37	0,30	0,39	0,30	0,30	0,30	0,30
9	Котельная №18	природный газ	0,16	0,26	0,18	0,28	0,22	0,22	0,22	0,22

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
10	Котельная №20	природный газ	0,52	0,71	0,53	0,70	0,59	0,59	0,59	-
11	Котельная №22	природный газ	0,73	0,98	0,79	1,08	0,94	0,94	0,94	-
12	Котельная №23	природный газ	0,26	0,30	0,21	0,35	0,26	0,26	0,26	0,26
13	Котельная №24	уголь	0,08	0,35	0,14	0,23	0,19	0,19	0,19	0,19
14	Котельная №26	природный газ	0,33	0,36	0,20	0,37	0,27	0,27	0,27	0,27
15	Котельная №28	природный газ	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
16	Котельная №31	природный газ	0,04	0,07	0,05	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
17	Котельная №32	природный газ	0,08	0,16	0,11	0,15	0,11	0,11	0,11	0,11
18	Котельная №37	ЭЭ	0,10	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
19	Котельная №39	природный газ	0,20	0,18	0,12	0,17	0,14	0,14	0,14	0,14
20	Котельная № 41	ЭЭ	0,22	0,14	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	0,28	0,50	0,35	0,48	0,38	0,38	0,38	0,38
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
3	Котельная №11	уголь	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-
5	Котельная №13	уголь	0,04	0,04	-	-	-	-	-	-
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ								
24	Котельная Грицевца	природный газ								
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
27	Котельная Курган - грузовой	уголь								
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ								
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ								
Всего природный газ			29,2	29,4	29,6	29,4	28,7	28,7	28,2	28,2
уголь			0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
ЭЭ			0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Таблица 7 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (летний)

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»										

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Котельная №1.8	природный газ	0,20	0,19	0,23	0,19	0,12	0,12	0,12	0,12
2	Котельная №5	природный газ	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
4	Котельная №12	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Котельная №14	природный газ	0,12	0,07	0,05	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06
7	Котельная №16	природный газ	0,55	0,15	0,11	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13
8	Котельная №17	природный газ	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Котельная №18	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Котельная №20	природный газ	0,06	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	-
11	Котельная №22	природный газ	0,10	0,12	0,14	0,15	0,10	0,10	0,10	-
12	Котельная №23	природный газ	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
13	Котельная №24	уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Котельная №26	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Котельная №28	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Котельная №31	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	Котельная №32	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Котельная №37	ЭЭ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Котельная №39	природный газ	0,03	0,01	0,01	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04
20	Котельная № 41	ЭЭ	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
21	Котельная № 44	природный газ	0,03	0,07	0,05	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
Котельные, эксплуатируемые ПАО "КГК"										
3	Котельная №11	уголь	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-
5	Котельная №13	уголь	0,04	0,04	-	-	-	-	-	-
Котельные, от которых ПАО "КГК" осуществляет передачу тепловой энергии										
22	Котельная ООО "Молоко Зауралья"	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельные МУП "Прометей"										
23	Котельная КПИ	природный газ								
24	Котельная Грицевца	природный газ								
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиал ОАО "РЖД"										
25	Котельная ПКЦ	природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	Районная котельная м/р Утяк	уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Котельная Курган - грузовой	уголь								
Прочие котельные										
28	Котельная ОАО "Курганмашзавод"	природный газ	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	природный газ								
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	природный газ								
Всего природный газ			1,3	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2
уголь			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
ЭЭ			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива приведены в таблицах ниже.

Таблица 7-1 – Результаты расчетов по Курганской ТЭЦ нормативных запасов топлива

Показатель		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ННЗТ	уголь	13,7	13,7	13,7	14,6	14,6	14,6	9,981	10,056	10,056	10,056	10,056	10,056
	мазут	0,979	0,98	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЗВТ	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	мазут	-	-	-	0,09	0,09	0,09	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	уголь	68,2	66	65	68,2	68,2	68,2	6,543	11,313	11,313	11,313	11,313	11,313
	мазут	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	-	-	-	-	-	-
ОНЗТ	уголь	81,9	79,7	78,7	82,8	82,8	82,8	16,524	21,369	21,369	21,369	21,369	21,369
	мазут	1,135	0,852	1,135	0,245	0,245	0,245	-	-	-	-	-	-

Таблица 7-1 – Результаты расчетов по Курганским котельным нормативных запасов топлива

Показатель	топливо	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №1.8													
ННЗТ	мазут	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	1,118	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213
ОНЗТ	мазут	1,307	1,249	1,249	1,249	1,249	1,249	1,249	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405
Котельная №5													
ННЗТ	уголь	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
НЗВТ	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	уголь	0,416	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
ОНЗТ	уголь	0,479	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531
Котельная №11													
ННЗТ	уголь	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	-	-	-	-	-	-
НЗВТ	уголь							-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	уголь	0,003	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-
ОНЗТ	уголь	0,0035	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	-	-	-	-	-	-
Котельная №12													
ННЗТ	мазут	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	0,192	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211
ОНЗТ	мазут	0,222	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Котельная №14													
ННЗТ	мазут	0,02	н.у.	н.у.	0,050	0,050	0,050	0,050	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	0,12	н.у.	н.у.	0,294	0,294	0,294	0,294	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372
ОНЗТ	мазут	0,14	-	-	0,344	0,344	0,344	0,344	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
Котельная №16													
ННЗТ	СУГ	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127

Показатель	топливо	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
НЗВТ	СУГ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	СУГ	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,942	0,942	0,942	0,942	0,942
ОНЗТ	СУГ	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,069	1,069	1,069	1,069	1,069
Котельная №17													
ННЗТ	мазут	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	0,234	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241
ОНЗТ	мазут	0,27	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274
Котельная №18													
ННЗТ	мазут	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	0,187	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,184	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
ОНЗТ	мазут	0,215	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195
Котельная №20													
ННЗТ	мазут	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,079	0,079	0,079	0,079	-
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	0,709	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,496	0,496	0,496	0,496	-
ОНЗТ	мазут	0,777	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,575	0,575	0,575	0,575	-
Котельная №22													
ННЗТ	мазут	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,123	0,123	0,123	0,123	-
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	0,56	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,761	0,761	0,761	0,761	-
ОНЗТ	мазут	0,65	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,884	0,884	0,884	0,884	-
Котельная №23													
ННЗТ	уголь	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
НЗВТ	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	уголь	0,586	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569
ОНЗТ	уголь	0,676	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,655	0,655	0,655	0,655	0,655
Котельная №24													
ННЗТ	уголь	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
НЗВТ	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	уголь	0,338	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
ОНЗТ	уголь	0,389	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283
Котельная №26													
ННЗТ	мазут	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	0,229	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
ОНЗТ	мазут	0,267	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252
Котельная №28													
ННЗТ	ДТ	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

Показатель	топливо	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
НЗВТ	ДТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	ДТ	0,039	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
ОНЗТ	ДТ	0,045	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Котельная №31													
ННЗТ	уголь	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
НЗВТ	уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	уголь	0,313	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
ОНЗТ	уголь	0,358	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
Котельная №32													
ННЗТ	мазут	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	0,092	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
ОНЗТ	мазут	0,106	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Котельная №39													
ННЗТ	ДТ	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
НЗВТ	ДТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	ДТ	0,113	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
ОНЗТ	ДТ	0,132	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
Котельная №44													
ННЗТ	мазут	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
НЗВТ	мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	мазут	0,262	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338
ОНЗТ	мазут	0,304	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392

4. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

В настоящее время местные виды топлива на территории города не используются.

5. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Город обеспечивается природным газом от Уренгойского месторождения по отводу от магистрального газопровода «Уренгой – Челябинск». В северной части города расположены две газораспределительные станции (ГРС-1 и ГРС-2), понижающие давление в газопроводе до 1,2 МПа.

Газ от ГРС поступает в город по распределительным газопроводам диаметром 720-426 мм на головные газорегуляторные пункты, понижающие давление с 1,2 МПа до 0,6 МПа.

Часть районов города – Керамзитный, Затобольный, Утяк и прочие прилегающие к ним микрорайоны снабжаются газом от ГРС «Лукино», расположенной южней г. Кургана.

Газораспределительные сети в городе кольцевые.

6. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Основным видом топлива, используемым ТЭЦ и котельными, входящими в систему централизованного теплоснабжения города является ***природный газ***. Принципиального отличия от общероссийской практики в этом нет – все современные мегаполисы для целей теплоснабжения и комбинированной выработки используют газ в качестве основного топлива.

Газоснабжение источников тепловой энергии, расположенных в административных границах города Кургана от газораспределительных станций.

7. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения г. Кургана является повсеместное использование природного газа в качестве основного топлива. Применение местных и альтернативных видов топлива не предусматривается.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КУРГАН НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 11

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них 7

2. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 7

3. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 9

4. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 10

4.1. Курганская ТЭЦ 14

4.1.1. Курганская ТЭЦ (район Энергетики) 14

4.1.2. Курганская ТЭЦ (Северный район Панфилова-Дзержинского) 18

4.1.3. Курганская ТЭЦ (Центральный район) 22

4.2. Курганская ТЭЦ-2 27

4.3. Котельная №1.8 30

4.4. Котельная №5 33

4.5. Котельная №11 (ЕТО№01) 36

4.6. Котельная №12 36

4.7. Котельная №13 (ЕТО№01) 40

4.8. Котельная №14 40

4.9. Котельная №16 43

4.10. Котельная №17 46

4.11. Котельная №18 49

4.12. Котельная №20 52

4.13. Котельная №22 55

4.14. Котельная №23 58

4.15. Котельная №24 61

4.16. Котельная №26 64

4.17. Котельная №28 67

4.18. Котельная №31 70

4.19. Котельная №32 73

4.20. Котельная №37 76

4.21. Котельная №39 79

4.22. Котельная №44 82

4.23. Котельная ООО «Молоко Зауралья» (ЕТО№01) 85

4.24. Котельная КПИ 85

4.25. Котельная Грицевца 88

5. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 91

6. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 91

7. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения....91

7.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования 91

7.2. Установка резервного оборудования 92

7.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 92

7.4. Резервирование тепловых сетей смежных районов городского округа 92

7.5. Устройство резервных насосных станций....93

7.6. Установка баков-аккумуляторов 93

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Сведения об отказах на тепловых сетях ... 7

Таблица 2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений ... 9

Таблица 3 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны Курганской ТЭЦ (район Энергетики) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 16

Таблица 4 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны Курганской ТЭЦ (Северный район Панфилова-Дзержинского) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 19

Таблица 5 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны Курганской ТЭЦ (Центральный район) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 23

Таблица 6 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны Курганской ТЭЦ-2 (наиболее удаленный потребитель) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 28

Таблица 7 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №1.8 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 31

Таблица 8 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №5 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 34

Таблица 9 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №12 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 37

Таблица 10 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №14 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 41

Таблица 11 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №16 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 44

Таблица 12 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №17 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) ... 47

Таблица 13 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №18 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *50*
Таблица 14 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №20 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *53*
Таблица 15 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №22 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *56*
Таблица 16 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №23 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *59*
Таблица 17 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №24 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *62*
Таблица 18 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №26 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *65*
Таблица 19 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №28 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *68*
Таблица 20 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №31 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *71*
Таблица 21 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №32 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *74*
Таблица 22 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №37 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *77*
Таблица 23 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №39 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *80*
Таблица 24 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №44 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *83*
Таблица 25 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной КПИ единой теплоснабжающей организации №02, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *86*
Таблица 26 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной Грицевца единой теплоснабжающей организации №02, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ) *89*
Таблица 27 – Ожидаемая динамика изменения показателя при условии реализации мероприятий учтенных инвестиционной программой регулируемых организаций *91*

РЕЕСТР РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Соотношение потока отказов, в разрезе вида эксплуатируемых сетей *8*
Рисунок 2 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети *12*
Рисунок 3 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (район Энергетики) (рисунок П46.1 МУ) *15*
Рисунок 4 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (район Энергетики) (рисунок П46.2 МУ) *17*
Рисунок 5 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (Северный район Панфилова-Дзержинского) (рисунок П46.1 МУ) *18*

Рисунок 6 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия 21
Рисунок 7 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (Центральный район) (рисунок П46.1 МУ) 22
Рисунок 8 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (Центральный район) (рисунок П46.2 МУ) 26
Рисунок 9 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ-2 (наиболее удаленный потребитель) (рисунок П46.1 МУ) 27
Рисунок 10 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ-2 (наиболее удаленный потребитель) (рисунок П46.2 МУ) 29
Рисунок 11 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №1.8 (рисунок П46.1 МУ) 30
Рисунок 12 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №1.8 (рисунок П46.2 МУ) 32
Рисунок 13 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №5 (рисунок П46.1 МУ) 33
Рисунок 14 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №5 (рисунок П46.2 МУ) 35
Рисунок 15 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №12 (рисунок П46.1 МУ) 36
Рисунок 16 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №12 (рисунок П46.2 МУ) 39
Рисунок 17 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №14 (рисунок П46.1 МУ) 40
Рисунок 18 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №14 (рисунок П46.2 МУ) 42
Рисунок 19 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №16 (рисунок П46.1 МУ) 43
Рисунок 20 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №16 (рисунок П46.2 МУ) 45
Рисунок 21 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №17 (рисунок П46.1 МУ) 46
Рисунок 22 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №17 (рисунок П46.2 МУ) 48
Рисунок 23 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №18 (рисунок П46.1 МУ) 49
Рисунок 24 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №18 (рисунок П46.2 МУ) 51
Рисунок 25 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №20 (рисунок П46.1 МУ) 52
Рисунок 26 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №20 (рисунок П46.2 МУ) 54
Рисунок 27 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №22 (рисунок П46.1 МУ) 55
Рисунок 28 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №22 (рисунок П46.2 МУ) 57
Рисунок 29 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №23 (рисунок П46.1 МУ) 58
Рисунок 30 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №23 (рисунок П46.2 МУ) 60
Рисунок 31 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №24 (рисунок П46.1 МУ) 61
Рисунок 32 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №24 (рисунок П46.2 МУ) 63
Рисунок 33 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №26 (рисунок П46.1 МУ) 64

Рисунок 34 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №26 (рисунок П46.2 МУ) 66
Рисунок 35 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №28 (рисунок П46.1 МУ) 67
Рисунок 36 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №28 (рисунок П46.2 МУ) 69
Рисунок 37 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №31 (рисунок П46.1 МУ) 70
Рисунок 38 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №31 (рисунок П46.2 МУ) 72
Рисунок 39 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №32 (рисунок П46.1 МУ) 73
Рисунок 40 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №32 (рисунок П46.2 МУ) 75
Рисунок 41 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №37 (рисунок П46.1 МУ) 76
Рисунок 42 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №37 (рисунок П46.2 МУ) 78
Рисунок 43 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №39 (рисунок П46.1 МУ) 79
Рисунок 44 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №39 (рисунок П46.2 МУ) 81
Рисунок 45 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №44 (рисунок П46.1 МУ) 82
Рисунок 46 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №44 (рисунок П46.2 МУ) 84
Рисунок 47 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной КПИ (рисунок П46.1 МУ) 85
Рисунок 48 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной КПИ (рисунок П46.2 МУ) 87
Рисунок 49 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной Грицевца (рисунок П46.1 МУ) 88
Рисунок 50 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной Грицевца (рисунок П46.2 МУ) 90

1. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Глава впервые разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212 (далее по тексту – МУ).

2. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения по существующему положению представлена в разделе 9 Главы 1.

По данным диспетчерской службы ПАО «КГК», определено количество отказов на сетях теплоснабжения.

На рисунке ниже представлено распределение статистики отказов по видам тепловых сетей. Как видно, ежегодно порядка 65-80% происходит на сетях ГВС и ЦТП, т.е. использование 4-трубной системы теплоснабжения существенно снижает надежность работы тепловых сетей. Отказ от 4-трубной системы теплоснабжения позволил бы осуществлять более качественное теплоснабжение потребителей, минимизировав число отказов.

Таблица 1 - Сведения об отказах на тепловых сетях

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Магистральные сети + сети отопления																	
При эксплуатации				53	38	16	74	44	83	59	46	30	84	25	48	49	75
При гидравлических испытаниях				360	266	549	674	666	938	977	901	1107	1024	848	881	863	889
Общее количество за год	**326**	**381**	**307**	**413**	**304**	**565**	**748**	**710**	**1021**	**1036**	**947**	**1137**	**1108**	**873**	**929**	**912**	**964**
Сети ГВС																	
Количество технологических нарушений по ГВС	1020	983	809	850	534	462	1619	1871	2122	1633	2181	2897	1942	1955	1955	2378	1467
ИТОГО по всем сетям	**1346**	**1364**	**1116**	**1263**	**838**	**1027**	**2367**	**2581**	**3143**	**2669**	**3128**	**4034**	**3050**	**2828**	**2828**	**3307**	**2379**
Доля отказов на сетях ГВС, %	76%	72%	72%	67%	64%	45%	68%	72%	68%	61%	70%	72%	64%	69%	72%	62%	55%

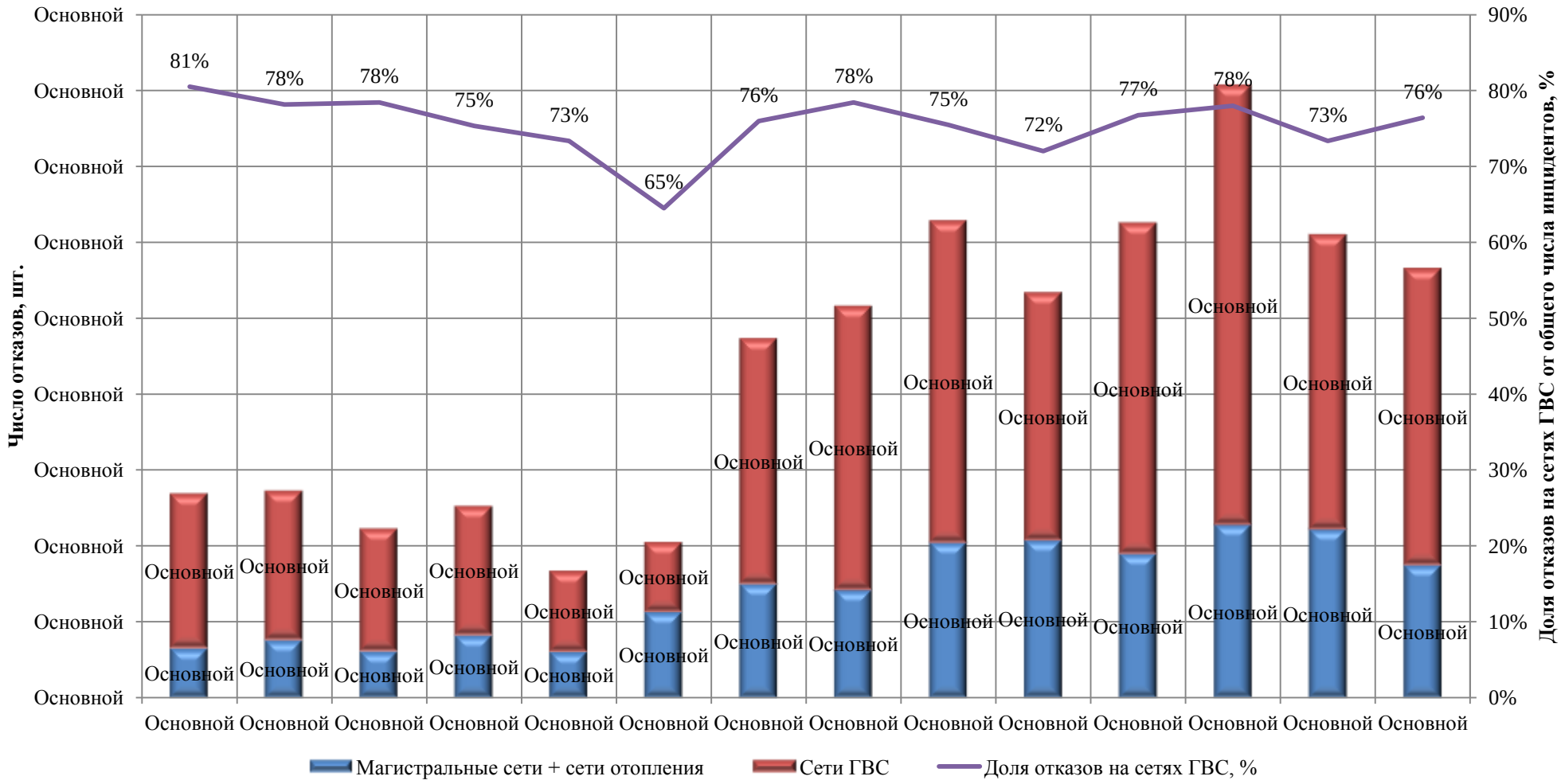


Рисунок 1 – Соотношение потока отказов, в разрезе вида эксплуатируемых сетей

3. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);

- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

Согласно сведениям теплосетевых и теплоснабжающих организаций за 2015-2019 гг. аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	до 54

4. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Методика оценки надежности теплоснабжения представлена в Приложении 18 МУ.

В соответствии с п. 6.25 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

«способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [P], коэффициенту готовности [$K_г$], живучести [Ж]».

Методика Приложения 18 МУ внедрена в ZuluThermo, посредством модуля расчета надежности.

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- системы СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0- средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов (в соответствии с ГОСТ 27.002-09 «Надежность в технике») каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i, который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \mathrm{K} \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t}, \qquad (1.1.)$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + \mathrm{K} + L_n\lambda_n$, [1/час], где L_i-протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка. В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0{,}1\tau)^{\alpha-1}, \qquad (1.2.)$$

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α: при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую

зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot при \cdot 0 < \tau \le 3 \\ 1 \cdot при \cdot 3 < \tau \le 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot при \cdot \tau > 17 \end{cases} \quad (1.3)$$

На рисунке ниже приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

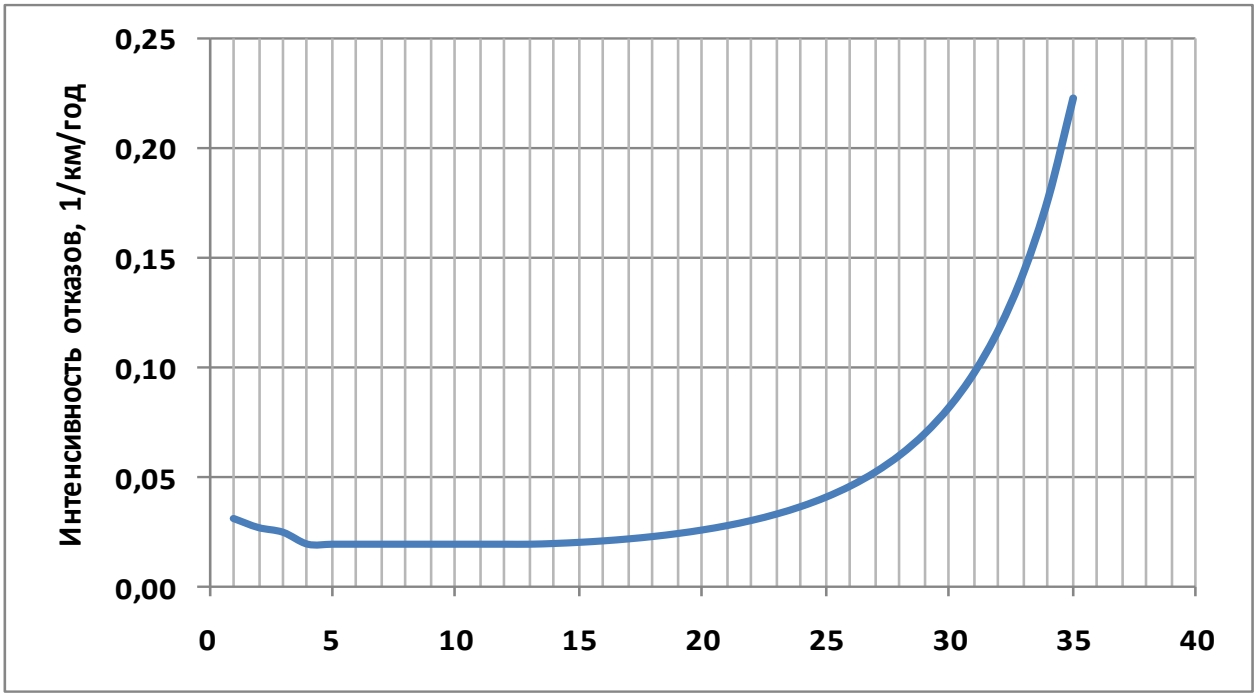


Рисунок 2 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления).

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании

используют формулу:

$$t_в = t_н + \frac{Q_о}{q_о V} + \frac{t'_в - t_н - \frac{Q_о}{q_о V}}{\exp(z/\beta)}, \quad (1.4)$$

где

- внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;
- время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;
- температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;
- температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z, °С;
- подача теплоты в помещение, Дж/ч;
- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°С);
- коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_о}{q_о V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_в - t_н)}{(t_{в,а} - t_н)}, \quad (1.5)$$

где $t_{в,а}$ внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий);

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_р = a\left[1 + (b + c l_{с.з}) D^{1,2}\right], \quad (1.6)$$

где

a, b - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от

способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ

$l_{с.э}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

- по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 1.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли (см. уравнение 1.7) и поток отказов (см. уравнение 1.8) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в +12°С:

$$\overline{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}} \quad (1.7)$$

$$\overline{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \overline{z}_{i,j}\ , \quad (1.8)$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

$$p_i = \exp(-\overline{\omega}_i) \quad (1.9)$$

4.1. Курганская ТЭЦ

4.1.1. Курганская ТЭЦ (район Энергетики)

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

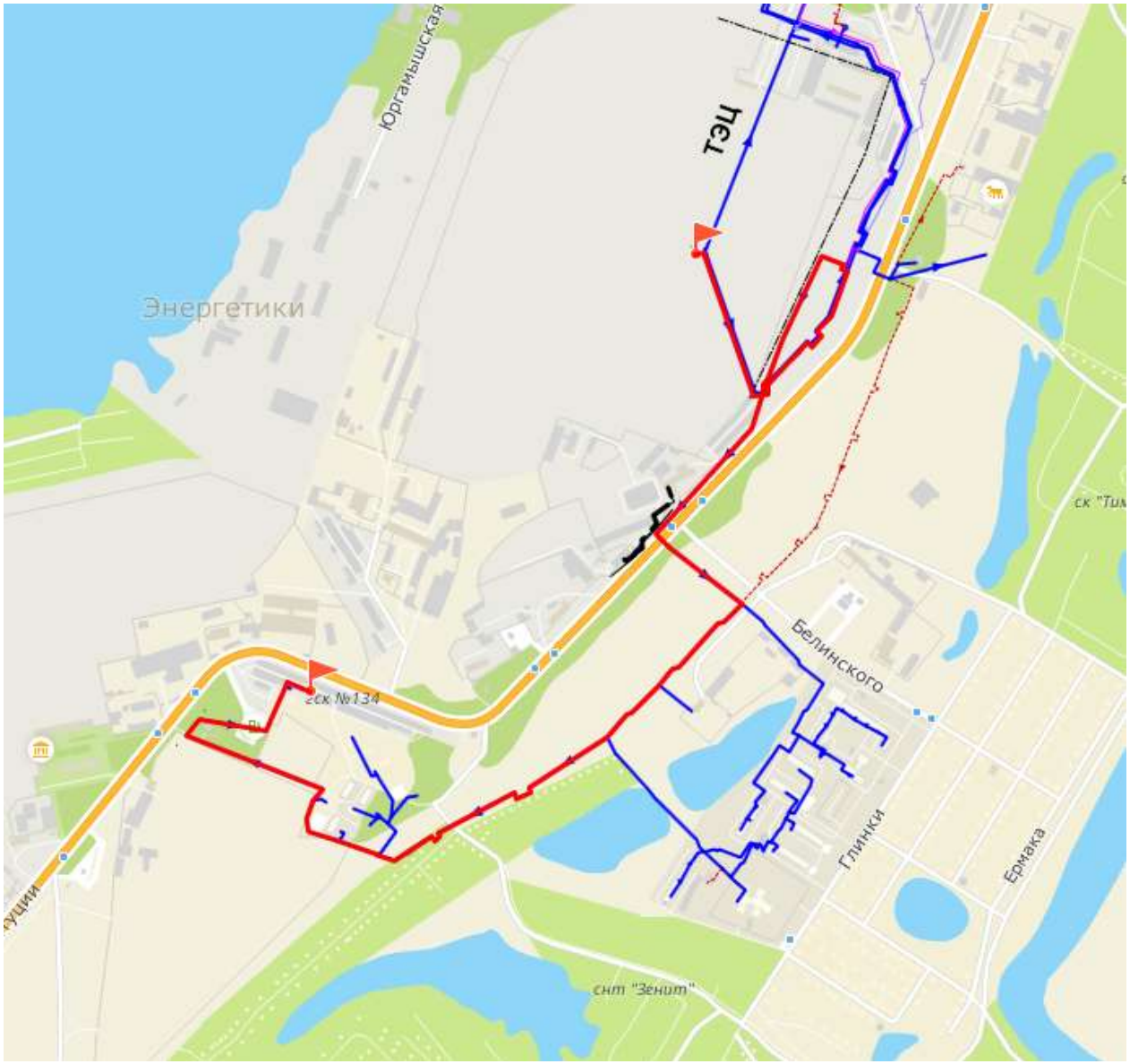


Рисунок 3 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (район Энергетики) (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 3 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны Курганской ТЭЦ (район Энергетики) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ	ТЭЦ	1,392	0,0049	1986	2	42	0,0000226	93,3	0,0000001	0,0000001	0,9999905
2	ТЭЦ	насосы на Север-1	1	0,0010	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000000	0,0000001	0,9999897
3	насосы на Север-1	Вывод ТЭЦ "Север-1"	1	0,0010	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000000	0,0000001	0,9999889
4	Вывод ТЭЦ "Север-1"	Вывод ТЭЦ "Север-1"	1	0,1950	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000044	0,0000045	0,9998386
5	Вывод ТЭЦ "Север-1"	СТ-3/11	1	0,0860	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000019	0,0000064	0,9997723
6	СТ-3/11	СТ-3/16	1	0,0300	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000007	0,0000071	0,9997492
7	СТ-3/16	СТ-3/29	1	0,1650	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000037	0,0000108	0,9996220
8	СТ-3/29	3/29 ПС на Кулацкий	0,515	0,0050	1986	2	42	0,0000113	28,8	0,0000001	0,0000109	0,9996205
9	3/29 ПС на Кулацкий	ТК-3-16/5	0,515	0,6098	1986	2	42	0,0000226	28,8	0,0000138	0,0000247	0,9992513
10	ТК-3-16/5	ТК	0,207	0,0257	1986	2	42	0,0000226	11,6	0,0000006	0,0000253	0,9992451
11	ТК	Ответвление на ТП-134	0,207	0,1553	1986	2	42	0,0000226	11,6	0,0000035	0,0000288	0,9992074
12	Ответвление на ТП-134	Ответвление на Белинского 22а	0,414	0,2040	1986	2	42	0,0000226	22,5	0,0000046	0,0000334	0,9991111
13	Ответвление на Белинского 22а	Ответвление на ТП-115	0,414	0,2321	1986	2	42	0,0000226	22,5	0,0000052	0,0000386	0,9990016
14	Ответвление на ТП-115	Вывод ТК "Тепличный"	0,414	0,3818	1986	2	42	0,0000226	22,5	0,0000086	0,0000472	0,9988214
15	Вывод ТК "Тепличный"	узел	0,05	0,0010	1986	2	42	0,0000226	4,5	0,0000000	0,0000472	0,9988213
16	узел	Врезка на Конституции 8а	0,05	0,0692	1986	2	42	0,0000226	4,5	0,0000016	0,0000488	0,9988148
17	Врезка на Конституции 8а	Врезка на Конституции 10	0,05	0,1074	1986	2	42	0,0000226	4,5	0,0000024	0,0000512	0,9988047
18	Врезка на Конституции 10	Врезка на Конституции 14	0,05	0,5046	1986	2	42	0,0000226	4,5	0,0000114	0,0000626	0,9987573
19	Врезка на Конституции 14	Ж/дом	0,04	0,0490	1986	2	42	0,0000226	4,2	0,0000011	0,0000637	0,9987530

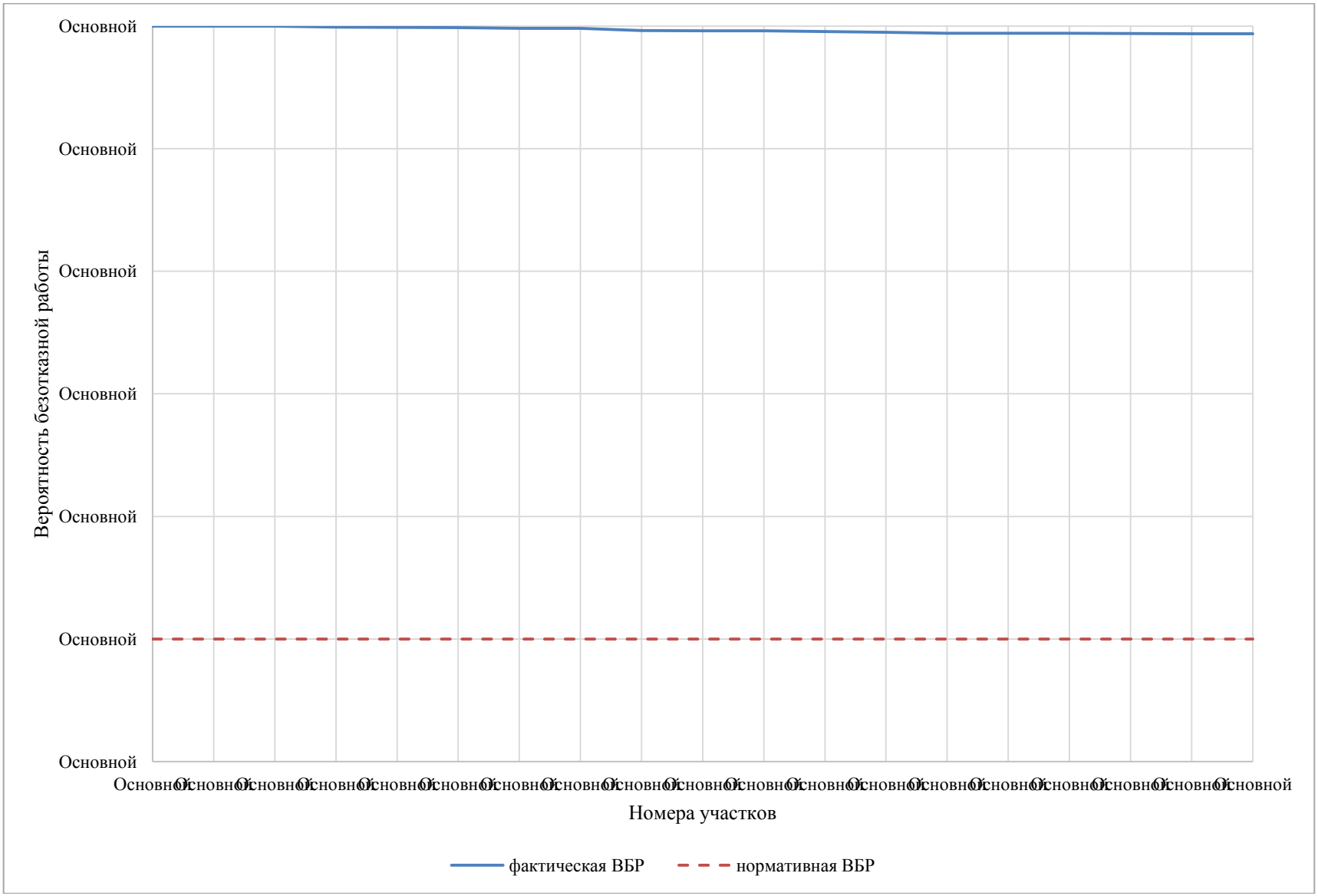


Рисунок 4 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (район Энергетики) (рисунок П46.2 МУ)

4.1.2. Курганская ТЭЦ (Северный район Панфилова-Дзержинского)

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

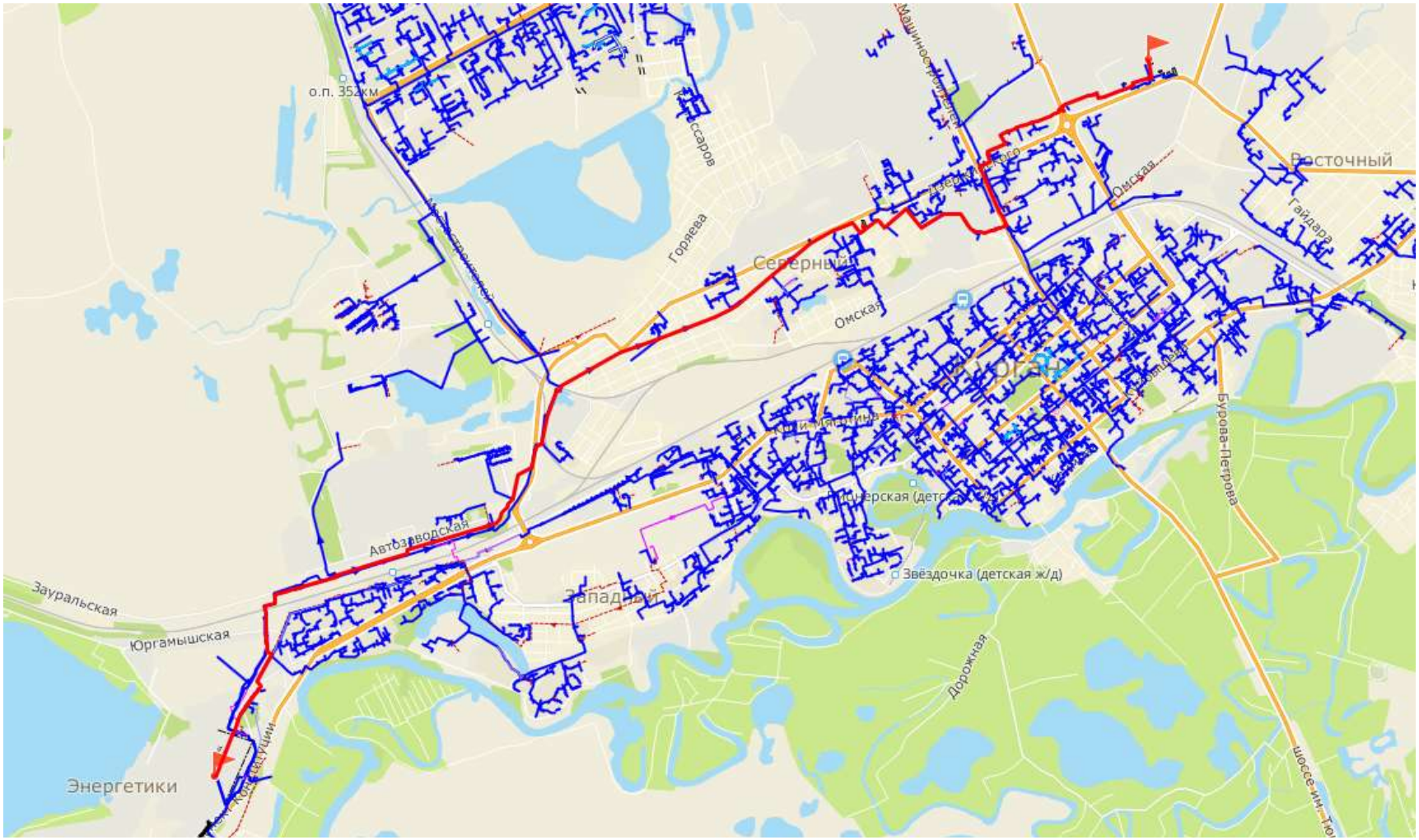


Рисунок 5 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (Северный район Панфилова-Дзержинского) (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 4 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны Курганской ТЭЦ (Северный район Панфилова-Дзержинского) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ	ТЭЦ	1,392	0,0049	1986	2	42	0,0000226	93,3	0,0000001	0,0000001	0,9999905
2	ТЭЦ	насосы на ЮГ	1	0,0010	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000000	0,0000001	0,9999897
3	насосы на ЮГ	Вывод ТЭЦ "ЮГ"	1	0,0010	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000000	0,0000001	0,9999889
4	Вывод ТЭЦ "ЮГ"	ст-2/1	1	0,3328	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000075	0,0000076	0,9997324
5	ст-2/1	ст-3/64	1	0,0100	1986	1	42	0,0000226	36,7	0,0000002	0,0000078	0,9997247
6	ст-3/64	ст-3/1	1	0,1200	1986	1	42	0,0000226	36,7	0,0000027	0,0000105	0,9996322
7	ст-3/1	СТ-3а	1	0,0350	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000008	0,0000113	0,9996052
8	СТ-3а	СТ-4	0,414	0,0650	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000015	0,0000128	0,9995763
9	СТ-4	СО пригородн.	0,414	0,1650	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000037	0,0000165	0,9995029
10	СО пригородн.	СТ-6	0,414	0,0970	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000022	0,0000187	0,9994598
11	СТ-6	ст-7/1	0,414	0,3480	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000079	0,0000266	0,9993050
12	ст-7/1	ПС d=1000	0,804	0,0026	1986	2	42	0,0000226	49,7	0,0000001	0,0000267	0,9993023
13	ПС d=1000	ОП-3А	0,515	0,0748	1986	2	42	0,0000113	6,7	0,0000008	0,0000275	0,9992970
14	ОП-3А	ПСЗ-2	1	0,3300	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000074	0,0000349	0,9990449
15	ПСЗ-2	СТ-3/135 (Горочный пост)	1	0,3500	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000079	0,0000428	0,9987775
16	СТ-3/135 (Горочный пост)	ТК-305	1	0,0500	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000011	0,0000439	0,9987393
17	ТК-305	СТ-3/197	1	0,2400	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000054	0,0000493	0,9985559
18	СТ-3/197	СТ-3/197	0,259	0,0020	1986	2	42	0,0000226	13,9	0,0000000	0,0000493	0,9985553
19	СТ-3/197	ТК-4/200	0,05	0,0020	1986	2	42	0,0000226	4,6	0,0000000	0,0000493	0,9985551
20	ТК-4/200	УТ-2	1	0,6836	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000154	0,0000647	0,9980328
21	УТ-2	УТ-2	1	0,0051	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000001	0,0000648	0,9980289
22	УТ-2	ПСЗ-2а	1	0,0239	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000005	0,0000653	0,9980107
23	ПСЗ-2а	ПП, ОП 4/3	1	0,6750	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000152	0,0000805	0,9974950
24	ПП, ОП 4/3	НО-440	1	0,3110	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000070	0,0000875	0,9972574
25	НО-440	ПСЗ -3а	1	0,3620	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000082	0,0000957	0,9969808
26	ПСЗ -3а	СТ-4/330	1	0,1150	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000026	0,0000983	0,9968929
27	СТ-4/330	Ст-333	1	0,1340	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000030	0,0001013	0,9967905
28	Ст-333	ПСЗ-3в	1	0,4900	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000111	0,0001124	0,9964161
29	ПСЗ-3в	ТК-313	1	1,0161	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000229	0,0001353	0,9956398
30	ТК-313	Ст-318	1	0,6652	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000150	0,0001503	0,9951316
31	Ст-318	ТК-321	1	0,4573	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000103	0,0001606	0,9947822
32	ТК-321	ТК-324	1	0,4238	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000096	0,0001702	0,9944584
33	ТК-324	ввод НС-3,4	1	0,5485	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000124	0,0001826	0,9940393
34	ввод НС-3,4	НС-3,4	1	0,0100	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000002	0,0001828	0,9940317
35	НС-3,4	НС-3,4	1	0,0100	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000002	0,0001830	0,9940241
36	НС-3,4	ТК-326а	1	0,0066	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000001	0,0001831	0,9940191
37	ТК-326а	ТК-327	1	0,1205	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000027	0,0001858	0,9939270
38	ТК-327	ТК-327а	1	0,0344	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000008	0,0001866	0,9939007
39	ТК-327а	ТК-328	1	0,0700	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000016	0,0001882	0,9938472
40	ТК-328	ПСЗ-5	1	0,5450	1986	2	42	0,0000226	36,4	0,0000123	0,0002005	0,9934308
41	ПСЗ-5	Ст-368	0,902	0,1950	1986	2	42	0,0000226	52,5	0,0000044	0,0002049	0,9932158
42	Ст-368	Ст-372	0,902	0,6650	1986	2	42	0,0000226	52,5	0,0000150	0,0002199	0,9924825
43	Ст-372	ПСЗ-6	1	0,1450	1986	2	42	0,0000226	63,0	0,0000033	0,0002232	0,9922908
44	ПСЗ-6	Смена диаметра	0,902	0,0450	1986	2	42	0,0000226	56,4	0,0000010	0,0002242	0,9922375
45	Смена диаметра	ПСЗ-7	1	0,0700	1986	2	42	0,0000226	63,4	0,0000016	0,0002258	0,9921443
46	ПСЗ-7	ТК-55	0,804	0,0380	1986	2	42	0,0000226	47,6	0,0000009	0,0002267	0,9921063
47	ТК-55	Смена диаметра	0,804	0,0020	1986	2	42	0,0000226	47,589213	0	0,0002267	0,9921043
48	Смена диаметра	ТК-56	1	0,1000	1986	2	42	0,0000226	60,580261	0,0000023	0,0002290	0,9919771
49	ТК-56	ТК-58	1	0,2850	1986	2	42	0,0000226	60,580261	0,0000064	0,0002354	0,9916145
50	ТК-58	ТК-59	1	0,1250	1986	2	42	0,0000226	60,580261	0,0000028	0,0002382	0,9914555

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
51	ТК-59	ТК-59	0,359	0,0010	1986	2	42	0,0000226	19,535313	0	0,0002382	0,9914551
52	ТК-59	Врезка на Дзержинского 29а	0,359	0,0744	1986	2	42	0,0000226	19,535313	0,0000017	0,0002399	0,9914246
53	Врезка на Дзержинского 29а	Ввод на ТП-151	0,359	0,1260	1986	2	42	0,0000226	19,535313	0,0000028	0,0002427	0,9913729
54	Ввод на ТП-151	Врезка на Дзержинского 33В	0,359	0,1838	1986	2	42	0,0000226	19,535313	0,0000041	0,0002468	0,9912975
55	Врезка на Дзержинского 33В	Врезка на Дзержинского 31Б	0,359	0,0046	1986	2	42	0,0000226	19,535313	0,0000001	0,0002469	0,9912956
56	Врезка на Дзержинского 31Б	Врезка на Дзержинского 35а	0,359	0,1608	1986	2	42	0,0000226	19,535313	0,0000036	0,0002505	0,9912296
57	Врезка на Дзержинского 35а	Врезка на Дзержинского 33	0,359	0,0810	1986	2	42	0,0000226	19,535313	0,0000018	0,0002523	0,9911964
58	Врезка на Дзержинского 33	Врезка на Дзержинского 35	0,359	0,0054	1986	2	42	0,0000226	19,535313	0,0000001	0,0002524	0,9911942
59	Врезка на Дзержинского 35	смена диаметра	0,359	0,0950	1986	2	42	0,0000226	19,535313	0,0000021	0,0002545	0,9911552
60	смена диаметра	Врезка на ТП-92	0,207	0,0633	1986	2	42	0,0000226	11,276034	0,0000014	0,0002559	0,9911402
61	Врезка на ТП-92	ответвл.	0,207	0,4068	1986	2	42	0,0000226	11,276034	0,0000092	0,0002651	0,9910439
62	ответвл.	на Автосервис (перспектива)	0,207	0,2750	1986	2	42	0,0000226	11,276034	0,0000062	0,0002713	0,9909788
63	на Автосервис (перспектива)	Врезка на Дзержинского 43	0,207	0,1295	1986	2	42	0,0000226	11,276034	0,0000029	0,0002742	0,9909481
64	Врезка на Дзержинского 43	Врезка на Дзержинского 49	0,207	0,1871	1986	2	42	0,0000226	11,276034	0,0000042	0,0002784	0,9909038
65	Врезка на Дзержинского 49	Ввод ТП-78	0,259	0,2704	1986	2	42	0,0000226	14,640685	0,0000061	0,0002845	0,9908207
66	Ввод ТП-78	Ответвление на склады	0,15	0,0291	1986	2	42	0,0000226	9,092071	0,0000007	0,0002852	0,9908151
67	Ответвление на склады	Врезка на склад литер"З"	0,082	0,1159	1986	2	42	0,0000226	5,894739	0,0000026	0,0002878	0,9908008
68	Врезка на склад литер"З"	Склад ООО"Кортес"	0,082	0,0419	1986	2	42	0,0000226	5,894739	0,0000009	0,0002887	0,9907956

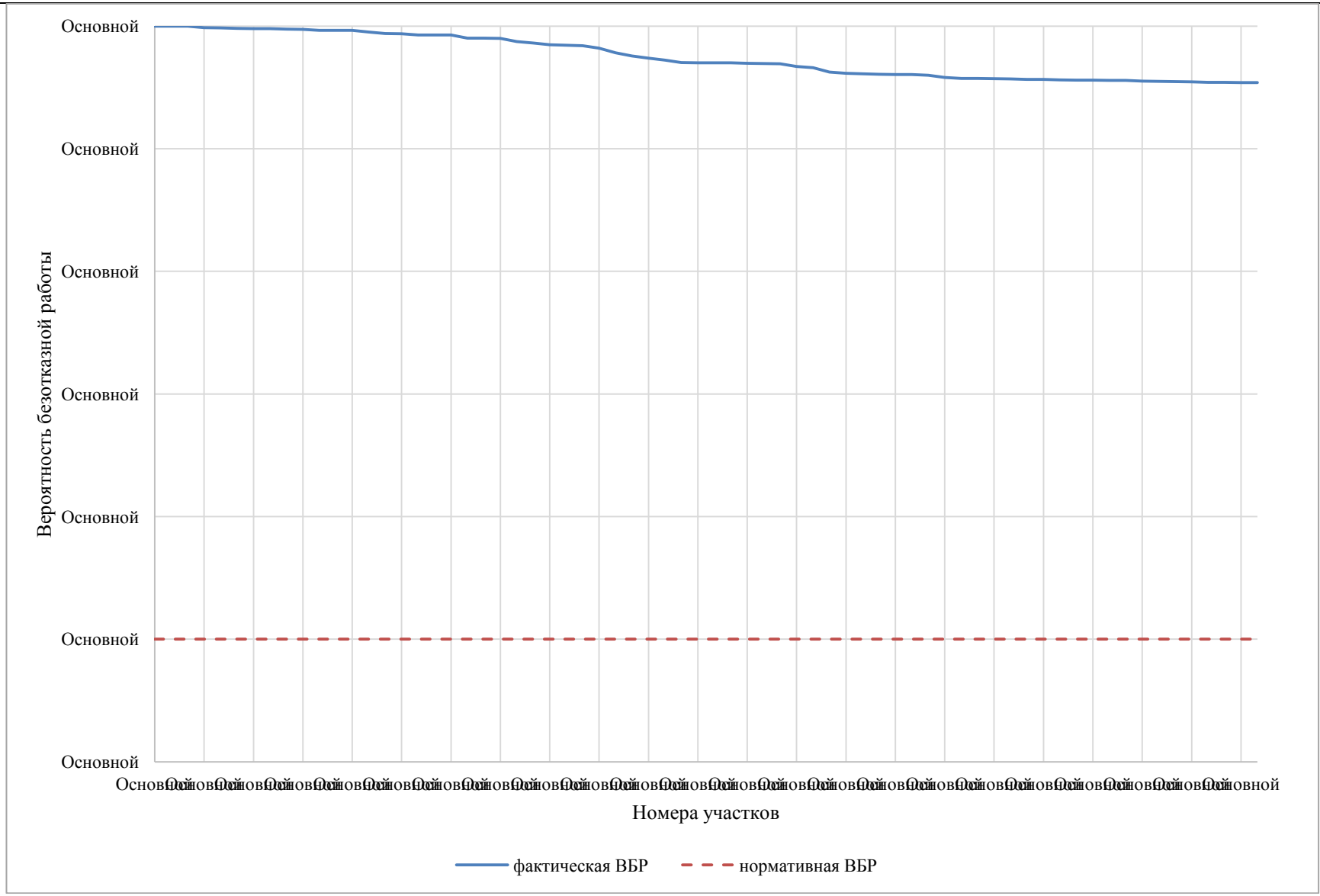


Рисунок 6 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (Северный район Панфилова-Дзержинского) (рисунок П46.2 МУ)

4.1.3. Курганская ТЭЦ (Центральный район)

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

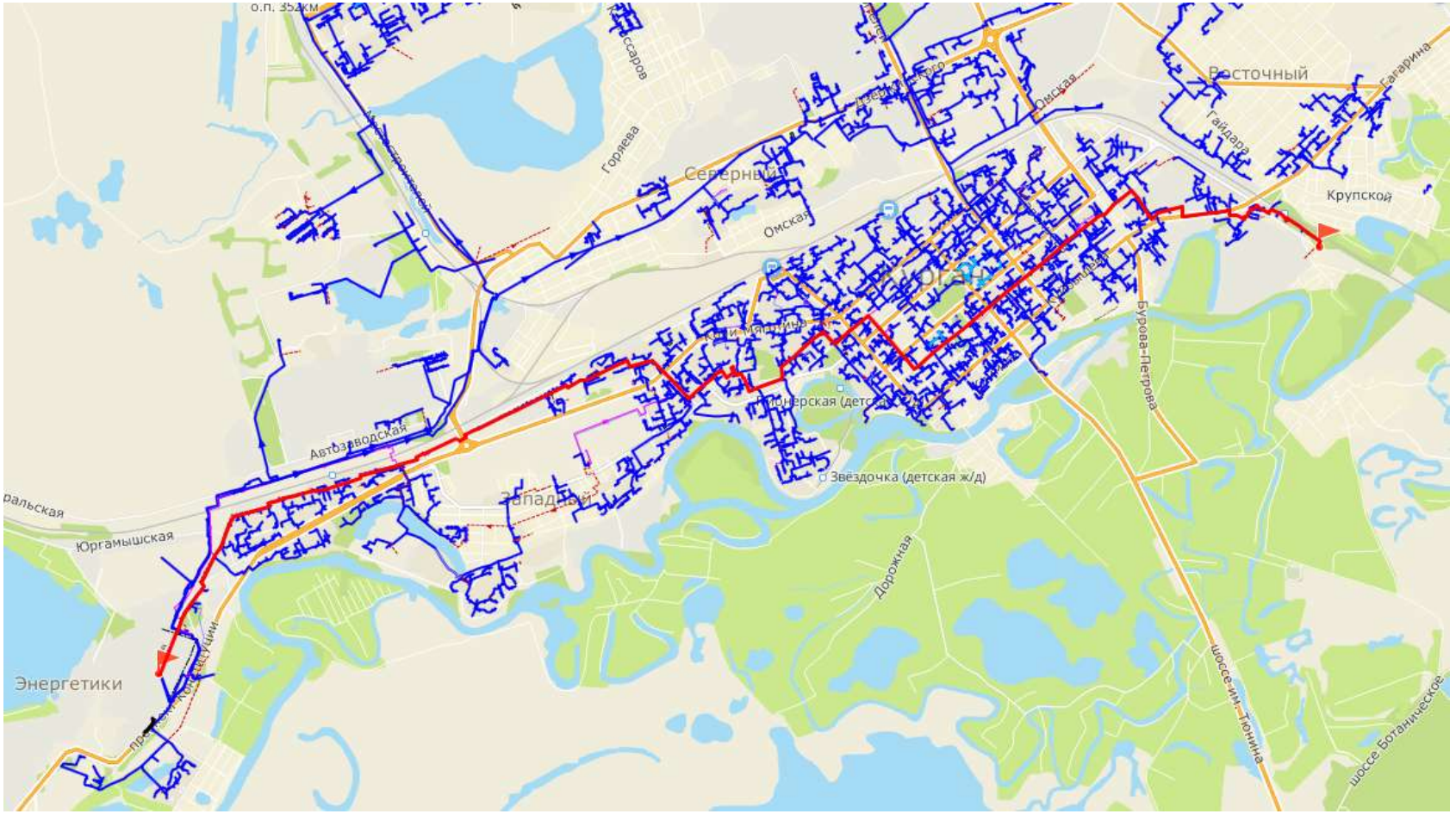


Рисунок 7 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (Центральный район) (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 5 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны Курганской ТЭЦ (Центральный район) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ	ТЭЦ	1,392	0,0049	1986	2	42	0,0000226	93,3	0,0000001	0,0000001	0,9999905
2	ТЭЦ	насосы на ЮГ	1	0,0010	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000000	0,0000001	0,9999897
3	насосы на ЮГ	Вывод ТЭЦ "ЮГ"	1	0,0010	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000000	0,0000001	0,9999889
4	Вывод ТЭЦ "ЮГ"	ст-2/1	1	0,3328	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000075	0,0000076	0,9997324
5	ст-2/1	ст-3/64	1	0,0100	1986	1	42	0,0000226	36,7	0,0000002	0,0000078	0,9997247
6	ст-3/64	ст-3/1	1	0,1200	1986	1	42	0,0000226	36,7	0,0000027	0,0000105	0,9996322
7	ст-3/1	СТ-3а	1	0,0350	1986	2	42	0,0000226	36,7	0,0000008	0,0000113	0,9996052
8	СТ-3а	СТ-4	0,414	0,0650	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000015	0,0000128	0,9995763
9	СТ-4	СО пригородн.	0,414	0,1650	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000037	0,0000165	0,9995029
10	СО пригородн.	СТ-6	0,414	0,0970	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000022	0,0000187	0,9994598
11	СТ-6	ст-7/1	0,414	0,3480	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000079	0,0000266	0,9993050
12	ст-7/1	ст-7/1А	0,414	0,0096	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000002	0,0000268	0,9993008
13	ст-7/1А	ст-9/1	0,414	0,0940	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000021	0,0000289	0,9992590
14	ст-9/1	ст-11	0,414	0,1900	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000043	0,0000332	0,9991745
15	ст-11	ст-12	0,414	0,1740	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000039	0,0000371	0,9990971
16	ст-12	ст-14	0,414	0,2000	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000045	0,0000416	0,9990082
17	ст-14	ст-16	0,414	0,2400	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000054	0,0000470	0,9989015
18	ст-16	ст-17	0,414	0,1850	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000042	0,0000512	0,9988192
19	ст-17	ст-18	0,414	0,2100	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000047	0,0000559	0,9987258
20	ст-18	ст-19а	0,414	0,1400	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000032	0,0000591	0,9986635
21	ст-19а	ст-19	0,414	0,1000	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000023	0,0000614	0,9986190
22	ст-19	ПС d=400 в d=900	0,414	0,4700	1986	2	42	0,0000226	21,2	0,0000106	0,0000720	0,9984100
23	ПС d=400 в d=900	вывод НС-5	0,704	0,2696	1986	2	42	0,0000113	60,9	0,0000030	0,0000750	0,9982378
24	вывод НС-5	НС-5	0,704	0,0030	1986	2	42	0,0000113	62,8	0,0000000	0,0000750	0,9982358
25	НС-5	ввод НС-5	0,704	0,0030	1986	2	42	0,0000113	62,8	0,0000000	0,0000750	0,9982338
26	ввод НС-5	от СТ-36	0,704	0,0020	1986	2	42	0,0000113	62,8	0,0000000	0,0000750	0,9982325
27	от СТ-36	СД 2d=700 на d=900	0,704	0,2902	1986	2	42	0,0000113	61,5	0,0000033	0,0000783	0,9980453
28	СД 2d=700 на d=900	Ст 109а	1	0,2494	1986	2	42	0,0000226	58,4	0,0000056	0,0000839	0,9977392
29	Ст 109а	Ст 147	1	0,6705	1986	2	42	0,0000226	58,4	0,0000151	0,0000990	0,9969164
30	Ст 147	Ст 152	1	0,0489	1986	2	42	0,0000226	58,4	0,0000011	0,0001001	0,9968564
31	Ст 152	СД 1000/800	1	0,0010	1986	2	42	0,0000226	58,4	0,0000000	0,0001001	0,9968552
32	СД 1000/800	Ст 162	0,804	0,1200	1986	2	42	0,0000226	45,3	0,0000027	0,0001028	0,9967411
33	Ст 162	Ст 190	0,804	0,2550	1986	2	42	0,0000226	45,3	0,0000058	0,0001086	0,9964987
34	Ст 190	Ст 197	0,804	0,0200	1986	2	42	0,0000226	45,3	0,0000005	0,0001091	0,9964797
35	Ст 197	Ст 201	0,804	0,0850	1986	2	42	0,0000226	45,3	0,0000019	0,0001110	0,9963989
36	Ст 201	СТ- 213	0,804	0,1200	1986	2	42	0,0000226	45,3	0,0000027	0,0001137	0,9962848
37	СТ- 213	Ст 247	0,804	0,4600	1986	2	42	0,0000226	45,3	0,0000104	0,0001241	0,9958475
38	Ст 247	ТК-23	0,704	0,1830	1986	2	42	0,0000226	39,7	0,0000041	0,0001282	0,9956950
39	ТК-23	ШО	0,704	0,0650	1986	2	42	0,0000226	39,7	0,0000015	0,0001297	0,9956408
40	ШО	ТК-23а	0,704	0,0550	1986	2	42	0,0000226	39,7	0,0000012	0,0001309	0,9955950
41	ТК-23а	на ТЭЦ-3	0,704	0,0450	1986	2	42	0,0000226	39,7	0,0000010	0,0001319	0,9955575
42	на ТЭЦ-3	ТК-24	0,704	0,0010	1986	2	42	0,0000226	39,7	0,0000000	0,0001319	0,9955567
43	ТК-24	ТК-25	0,704	0,1800	1986	2	42	0,0000226	39,7	0,0000041	0,0001360	0,9954067
44	ТК-25	ТК-26	0,704	0,1500	1986	2	42	0,0000226	39,7	0,0000034	0,0001394	0,9952817
45	ТК-26	ТК-27а	0,704	0,1970	1986	2	42	0,0000226	39,7	0,0000044	0,0001438	0,9951175
46	ТК-27а	Насосная 1; 2	0,704	0,2150	1986	2	42	0,0000226	41,4	0,0000049	0,0001487	0,9949306
47	Насосная 1; 2	НС-1,2	0,704	0,0051	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000001	0,0001488	0,9949267
48	НС-1,2	Вывод с НС-1; 2	0,704	0,0057	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000001	0,0001489	0,9949223
49	Вывод с НС-1; 2	ТК-29	0,704	0,0900	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,000002	0,0001509	0,9948529
50	ТК-29	ТК-29а	0,704	0,1350	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,000003	0,0001539	0,9947488
51	ТК-29а	ТК-30	0,704	0,1430	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000032	0,0001571	0,9946385
52	ТК-30	ТК-32	0,704	0,1900	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000043	0,0001614	0,9944919

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
53	ТК-32	ТК-33	0,704	0,2300	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000052	0,0001666	0,9943145
54	ТК-33	ТК-34	0,704	0,2200	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,000005	0,0001716	0,9941448
55	ТК-34	ТК-35	0,704	0,1050	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000024	0,0001740	0,9940638
56	ТК-35	ТК-36	0,704	0,1500	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000034	0,0001774	0,9939481
57	ТК-36	ТК-37	0,704	0,2000	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000045	0,0001819	0,9937938
58	ТК-37	ТК-38	0,704	0,1507	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000034	0,0001853	0,9936776
59	ТК-38	ТК-39	0,704	0,0743	1986	2	42	0,0000226	36,728896	0,0000017	0,0001870	0,9936203
60	ТК-39	ТК-39/2	0,515	0,2593	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000059	0,0001929	0,9934685
61	ТК-39/2	ТК-39/3	0,515	0,1567	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000035	0,0001964	0,9933767
62	ТК-39/3	ТК-39/4	0,515	0,0765	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000017	0,0001981	0,9933319
63	ТК-39/4	ТК-39/5	0,515	0,1710	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000039	0,0002020	0,9932318
64	ТК-39/5	ТК-39/6	0,515	0,1658	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000037	0,0002057	0,9931348
65	ТК-39/6	ТК-39/7	0,515	0,1510	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000034	0,0002091	0,9930464
66	ТК-39/7	ТК-39/8	0,515	0,1139	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000026	0,0002117	0,9929797
67	ТК-39/8	ТК-39/9	0,614	0,0650	1986	2	42	0,0000226	36,351384	0,0000015	0,0002132	0,9929301
68	ТК-39/9	ТК-39/10	0,614	0,0804	1986	2	42	0,0000226	36,351384	0,0000018	0,0002150	0,9928687
69	ТК-39/10	ТК-39/11	0,515	0,1353	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000031	0,0002181	0,9927895
70	ТК-39/11	ТК-39/12	0,515	0,1443	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000033	0,0002214	0,9927050
71	ТК-39/12	ТК-39/13	0,515	0,1399	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000032	0,0002246	0,9926231
72	ТК-39/13	ТК-39/14	0,515	0,1247	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000028	0,0002274	0,9925501
73	ТК-39/14	ТК-39/15	0,515	0,1399	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000032	0,0002306	0,9924682
74	ТК-39/15	ТК-39/16	0,515	0,0810	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000018	0,0002324	0,9924208
75	ТК-39/16	ТК-39/17	0,515	0,0811	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000018	0,0002342	0,9923733
76	ТК-39/17	ТК-39/18	0,515	0,1716	1986	2	42	0,0000226	27,880973	0,0000039	0,0002381	0,9922728
77	ТК-39/18	ТК-39/19	0,515	0,0926	1986	2	42	0,0000226	28,857997	0,0000021	0,0002402	0,9922167
78	ТК-39/19	ТК-39/20	0,515	0,2111	1986	2	42	0,0000226	28,344488	0,0000048	0,0002450	0,9920910
79	ТК-39/20	ТК-39/20а	0,515	0,1113	1986	2	42	0,0000226	28,344488	0,0000025	0,0002475	0,9920248
80	ТК-39/20а	ТК-39/21	0,515	0,0298	1986	2	42	0,0000226	28,344488	0,0000007	0,0002482	0,9920070
81	ТК-39/21	ТК-39/22а	0,515	0,2350	1986	2	42	0,0000226	28,344488	0,0000053	0,0002535	0,9918671
82	ТК-39/22а	ТК-39/23а	0,515	0,2250	1986	2	42	0,0000226	28,344488	0,0000051	0,0002586	0,9917332
83	ТК-39/23а	ТК-39/24	0,414	0,0460	1986	2	42	0,0000226	23,464117	0,000001	0,0002596	0,9917105
84	ТК-39/24	ТК-39/25	0,414	0,1700	1986	2	42	0,0000226	23,464117	0,0000038	0,0002634	0,9916267
85	ТК-39/25	ТК-39/26	0,414	0,0800	1986	2	42	0,0000226	23,464117	0,0000018	0,0002652	0,9915873
86	ТК-39/26	Смена d	0,309	0,2840	1986	2	42	0,0000226	17,39614	0,0000064	0,0002716	0,9914835
87	Смена d	ТК-39/30	0,259	0,0956	1986	2	42	0,0000226	14,635113	0,0000022	0,0002738	0,9914541
88	ТК-39/30	ТК-39/31	0,259	0,0400	1986	2	42	0,0000226	14,635113	0,0000009	0,0002747	0,9914418
89	ТК-39/31	ТК-39/32	0,259	0,1450	1986	2	42	0,0000226	14,635113	0,0000033	0,0002780	0,9913972
90	ТК-39/32	ТК-39/33	0,207	0,1070	1986	2	42	0,0000226	11,760807	0,0000024	0,0002804	0,9913708
91	ТК-39/33	ТК-39/33	0,207	0,0022	1986	2	42	0,0000226	11,760807	0	0,0002804	0,9913703
92	ТК-39/33	ТК-39/33	0,207	0,0010	1986	2	42	0,0000226	11,760807	0	0,0002804	0,9913701
93	ТК-39/33	на ЦТП-25	0,207	0,0900	1986	2	42	0,0000226	11,760807	0,000002	0,0002824	0,9913479
94	на ЦТП-25	на Куйб. 148а	0,207	0,0860	1986	2	42	0,0000226	11,760807	0,0000019	0,0002843	0,9913267
95	на Куйб. 148а	ЦТП-139	0,15	0,1009	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0,0000023	0,0002866	0,9913083
96	ЦТП-139	Ввод ТП-39	0,15	0,0010	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0	0,0002866	0,9913081
97	Ввод ТП-39	на Куйбышева 191	0,15	0,0860	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0,0000019	0,0002885	0,9912924
98	на Куйбышева 191	на Гагарина 2а	0,15	0,0416	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0,0000009	0,0002894	0,9912848
99	на Гагарина 2а	на Малочаусовский переезд 1	0,15	0,1020	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0,0000023	0,0002917	0,9912662
100	на Малочаусовский переезд 1	на Малочаусовский переезд 3	0,15	0,0729	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0,0000016	0,0002933	0,9912529
101	на Малочаусовский переезд 3	на Малочаусовский переезд 9а	0,15	0,1426	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0,0000032	0,0002965	0,9912268
102	на Малочаусовский	на Малочаусовский	0,15	0,0649	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0,0000015	0,0002980	0,9912149

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
	переезд 9а	переезд 9										
103	на Малочаусовский переезд 9	на перспективу	0,15	0,1772	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0,000004	0,0003020	0,9911825
104	на перспективу	Малочаусовский переезд 11	0,15	0,0133	1986	2	42	0,0000226	8,705471	0,0000003	0,0003023	0,9911801

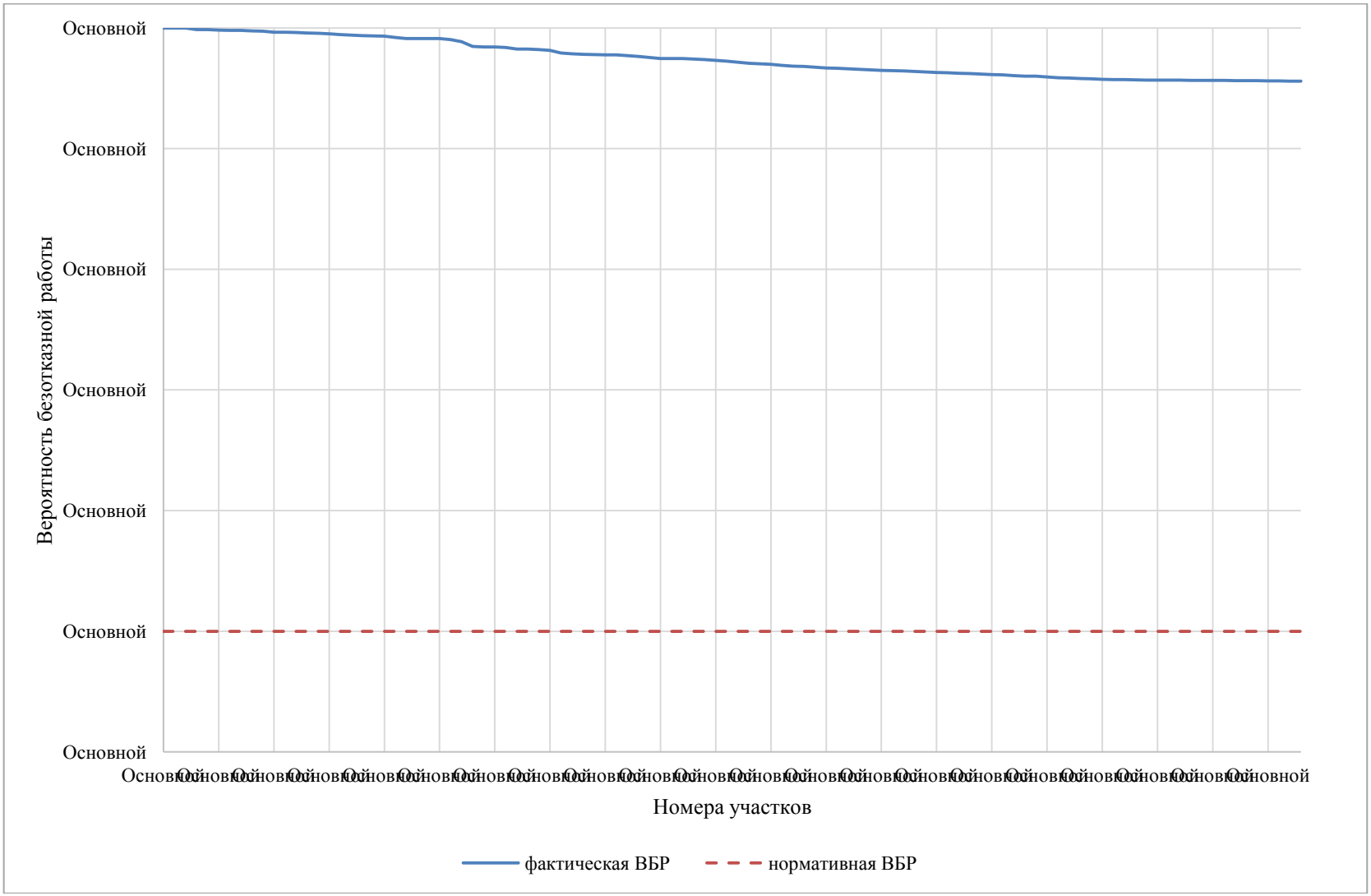


Рисунок 8 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ (Центральный район) (рисунок П46.2 МУ)

4.2. Курганская ТЭЦ-2

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

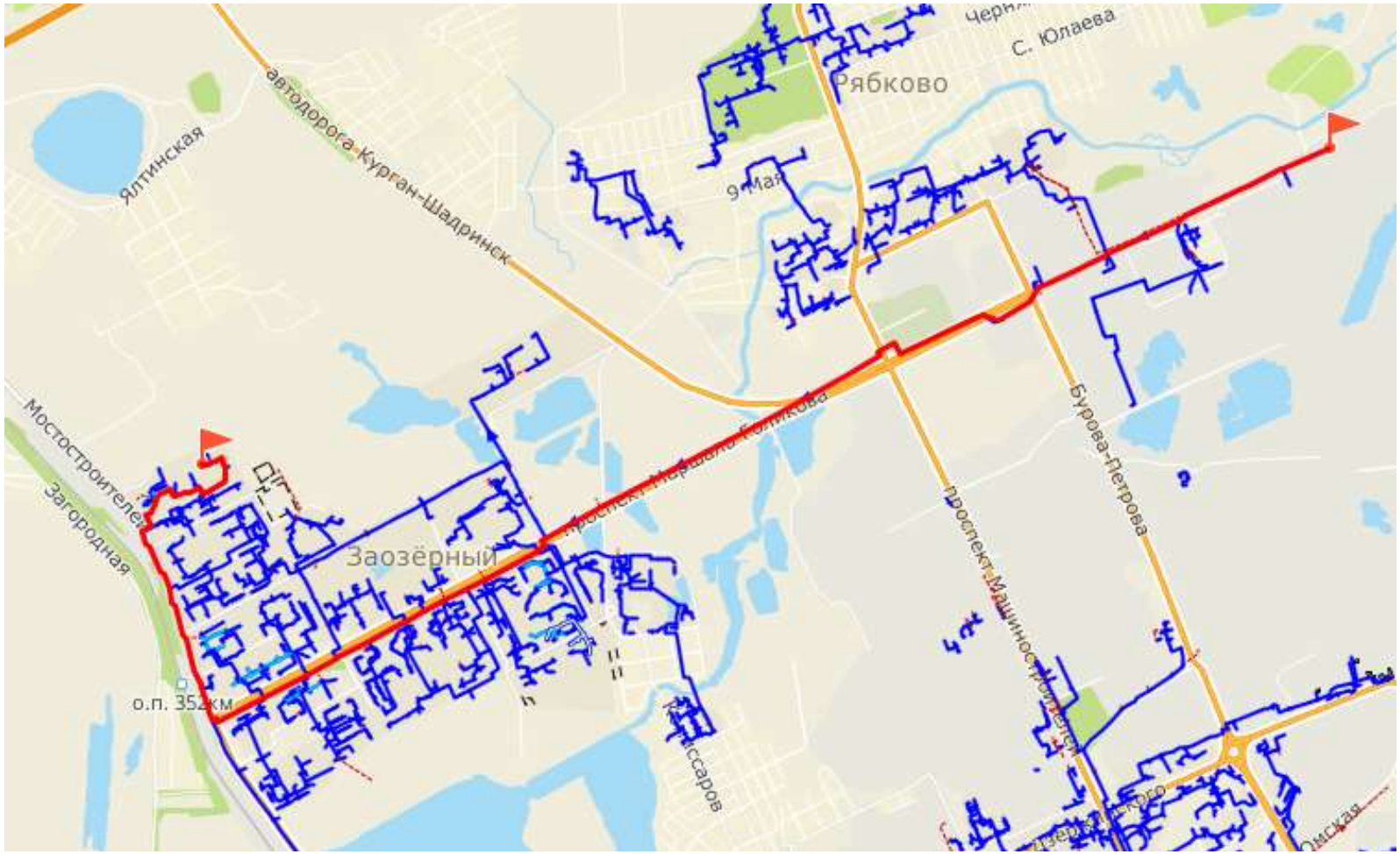


Рисунок 9 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ-2 (наиболее удаленный потребитель) (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 6 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны Курганской ТЭЦ-2 (наиболее удаленный потребитель) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ-2	СТ-Н2	1	0,3000	1989	1	39	0,0000226	36,4	0,0000068	0,0000068	0,9997586
2	СТ-Н2	СТ К-29	1	0,6849	2011	1	17	0,0000114	36,4	0,0000078	0,0000146	0,9994802
3	СТ К-29	СТ К-25	1	0,2270	1989	1	39	0,0000226	36,4	0,0000051	0,0000197	0,9992976
4	СТ К-25	УТ-1	1	0,5147	2011	1	17	0,0000114	36,4	0,0000059	0,0000256	0,9990884
5	УТ-1	на перспективу	1	0,4663	2011	1	17	0,0000114	36,4	0,0000053	0,0000309	0,9988989
6	на перспективу	СТ К-14	1	1,7780	2011	1	17	0,0000114	36,4	0,0000203	0,0000512	0,9981762
7	СТ К-14	УТ-6	1	1,0800	1989	1	39	0,0000226	36,4	0,0000244	0,0000756	0,9973073
8	УТ-6	УТ-7 (Илизарова)	1	0,3880	1989	1	39	0,0000226	36,4	0,0000088	0,0000844	0,9969951
9	УТ-7 (Илизарова)	УТ-8	0,804	0,0935	1989	2	39	0,0000226	49,1	0,0000021	0,0000865	0,9968935
10	УТ-8	ТК-516	0,804	0,0440	1989	2	39	0,0000226	49,1	0,0000010	0,0000875	0,9968457
11	ТК-516	ТК-515	0,804	0,0050	1989	2	39	0,0000226	49,1	0,0000001	0,0000876	0,9968403
12	ТК-515	ТК-513	0,704	0,3330	1989	2	39	0,0000226	41,1	0,0000075	0,0000951	0,9965376
13	ТК-513	ТК-512	0,704	0,1500	1989	2	39	0,0000226	41,1	0,0000034	0,0000985	0,9964013
14	ТК-512	ТК-511	0,515	0,1300	1989	2	39	0,0000226	28,2	0,0000029	0,0001014	0,9963202
15	ТК-511	ТК-510	0,515	0,1500	1989	2	39	0,0000226	28,2	0,0000034	0,0001048	0,9962266
16	ТК-510	ТК-509б	0,515	0,1300	1989	2	39	0,0000226	28,2	0,0000029	0,0001077	0,9961455
17	ТК-509б	ТК-509	0,515	0,0030	1989	2	39	0,0000226	28,2	0,0000001	0,0001078	0,9961436
18	ТК-509	ТК-508	0,515	0,2150	1989	2	39	0,0000226	28,2	0,0000049	0,0001127	0,9960094
19	ТК-508	ТК-505 (Затвор)	0,515	0,2350	1989	2	39	0,0000226	28,2	0,0000053	0,0001180	0,9958628
20	ТК-505 (Затвор)	ТК-505 (ПОС)	0,614	0,0005	1980	2	48	0,0000226	36,8	0,0000000	0,0001180	0,9958624
21	ТК-505 (ПОС)	ТК-505	0,614	0,0005	1989	2	39	0,0000226	36,8	0,0000000	0,0001180	0,9958620
22	ТК-505	ТК-505А	0,614	0,0005	1980	2	48	0,0000226	34,8	0,0000000	0,0001180	0,9958616
23	ТК-505А	ТК-505А (ПОС)	0,614	0,0005	1980	2	48	0,0000226	34,8	0,0000000	0,0001180	0,9958612
24	ТК-505А (ПОС)	ТК-503	0,614	0,0005	1980	2	48	0,0000226	34,8	0,0000000	0,0001180	0,9958608
25	ТК-503	ТК-501	0,614	0,2850	1980	2	48	0,0000226	34,8	0,0000064	0,0001244	0,9956412
26	ТК-501	ТК-500	0,614	0,2800	1980	2	48	0,0000226	34,8	0,0000063	0,0001307	0,9954255
27	ТК-500	СД	0,614	0,0750	1989	2	39	0,0000226	34,8	0,0000017	0,0001324	0,9953677
28	СД	задвижка	0,515	0,0080	1989	2	39	0,0000226	30,3	0,0000002	0,0001326	0,9953623
29	задвижка	ПСЗ-3/3	0,515	0,0005	1989	2	39	0,0000226	30,3	0,0000000	0,0001326	0,9953620
30	ПСЗ-3/3	СТ-3/521	0,704	0,2250	1989	2	39	0,0000226	42,0	0,0000051	0,0001377	0,9951530
31	СТ-3/521	ПСЗ-3/521	0,704	0,0050	1989	2	39	0,0000226	42,0	0,0000001	0,0001378	0,9951484
32	ПСЗ-3/521	ПСЗ-5/3	0,704	0,4950	1989	2	39	0,0000226	38,8	0,0000112	0,0001490	0,9947233
33	ПСЗ-5/3	ПСЗ 6/3	0,704	0,3900	1989	2	39	0,0000226	39,7	0,0000088	0,0001578	0,9943813
34	ПСЗ 6/3	ЦТП-139	0,259	0,2353	1989	2	39	0,0000226	14,7	0,0000053	0,0001631	0,9943049
35	ЦТП-139	отв. ЦТП-139	0,259	0,0030	1989	2	39	0,0000226	14,7	0,0000001	0,0001632	0,9943039
36	отв. ЦТП-139	на Алексеева 16	0,207	0,1887	1989	2	39	0,0000226	11,6	0,0000043	0,0001675	0,9942555
37	на Алексеева 16	на Алексеева 16в, 16г	0,207	0,1339	1989	2	39	0,0000226	11,6	0,0000030	0,0001705	0,9942212
38	на Алексеева 16в, 16г	на Алексеева 5б (КНС)	0,207	0,0627	1989	2	39	0,0000226	11,6	0,0000014	0,0001719	0,9942051
39	на Алексеева 5б (КНС)	на Алексеева 5	0,207	0,0350	1989	2	39	0,0000226	11,6	0,0000008	0,0001727	0,9941961
40	на Алексеева 5	на Алексеева 15	0,207	0,2000	1989	2	39	0,0000226	11,6	0,0000045	0,0001772	0,9941448
41	на Алексеева 15	ТК-139/3 задвижка	0,15	0,0002	1989	2	39	0,0000226	9,0	0,0000000	0,0001772	0,9941448
42	ТК-139/3 задвижка	на перспективу	0,15	0,1351	1989	2	39	0,0000226	9,0	0,0000030	0,0001802	0,9941178
43	на перспективу	Школа № 52	0,15	0,0725	1989	2	39	0,0000226	9,0	0,0000016	0,0001818	0,9941033

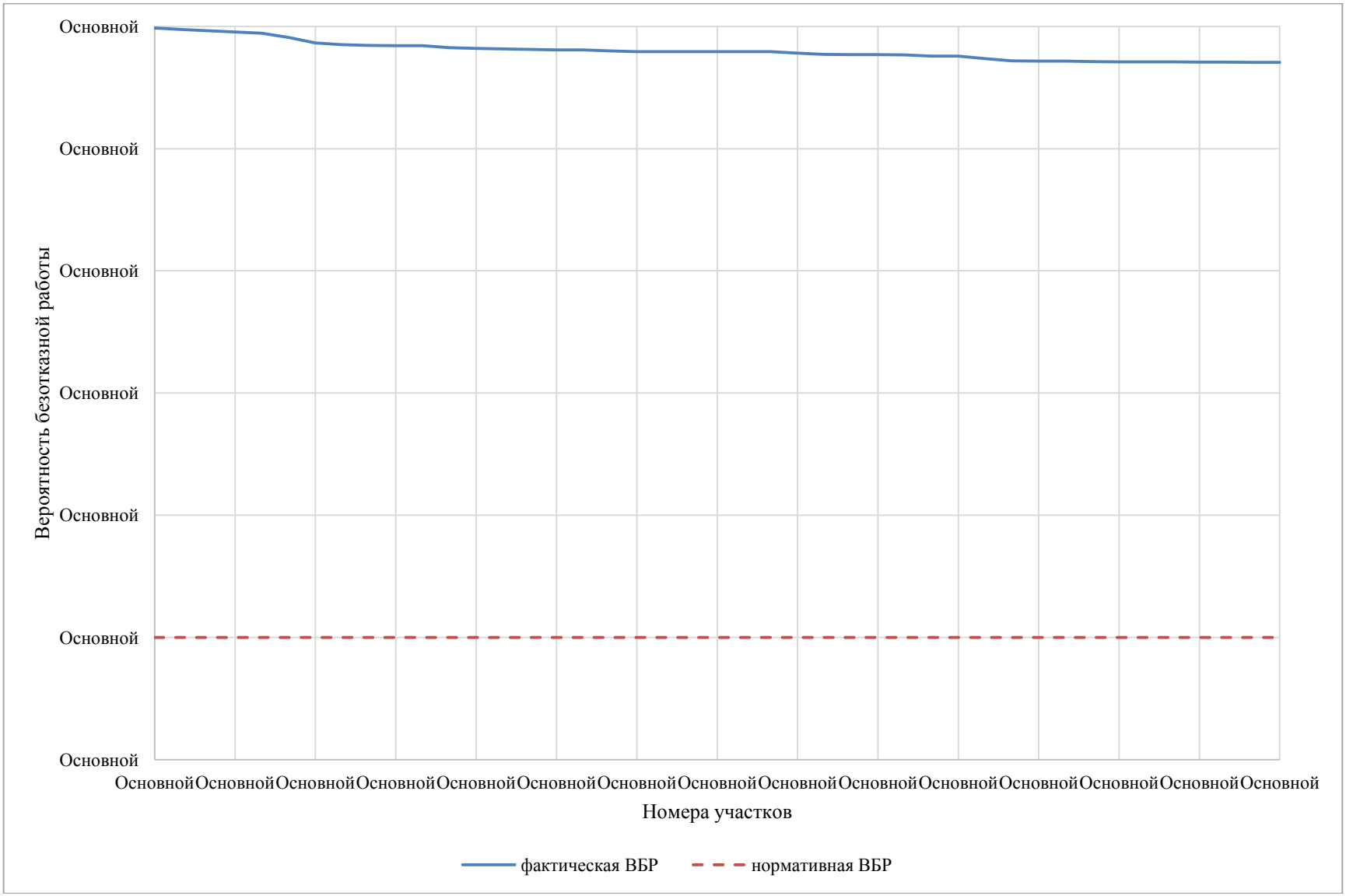


Рисунок 10 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия Курганской ТЭЦ-2 (наиболее удаленный потребитель) (рисунок П46.2 МУ)

4.3. Котельная №1.8

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

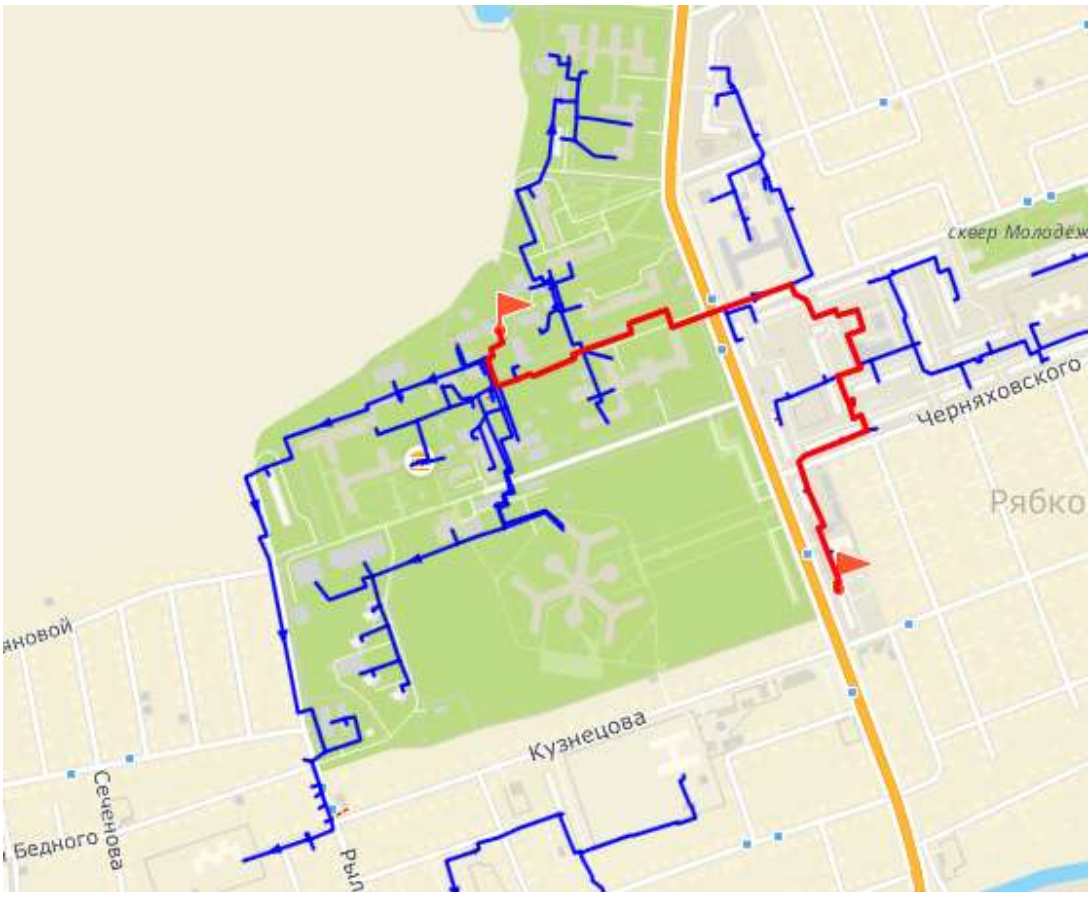


Рисунок 11 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №1.8 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 7 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №1.8 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная №8	УТ-14А	0,359	0,0081	1984	2	44	0,0000226	20,6	0,0000002	0,0000002	0,9999962
2	УТ-14А	УТ-29	0,359	0,0440	1984	2	44	0,0000226	20,6	0,0000010	0,0000012	0,9999758
3	УТ-29	УТ-32	0,414	0,0280	1984	2	44	0,0000226	23,8	0,0000006	0,0000018	0,9999608
4	УТ-32	УТ-33	0,414	0,1150	1984	2	44	0,0000226	23,8	0,0000026	0,0000044	0,9998993
5	УТ-33	УТ-48	0,309	0,2456	1984	2	44	0,0000226	17,0	0,0000055	0,0000099	0,9998050
6	УТ-48	УТ-50	0,309	0,0970	1984	2	44	0,0000226	17,0	0,0000022	0,0000121	0,9997678
7	УТ-50	УТ-51	0,309	0,2110	1984	2	44	0,0000226	17,0	0,0000048	0,0000169	0,9996868
8	УТ-51	УТ-59	0,207	0,0456	1984	2	44	0,0000226	12,0	0,0000010	0,0000179	0,9996745
9	УТ-59	УТ-63	0,15	0,0809	1984	2	44	0,0000226	9,0	0,0000018	0,0000197	0,9996582
10	УТ-63	УТ-64	0,15	0,0370	1984	2	44	0,0000226	9,0	0,0000008	0,0000205	0,9996507
11	УТ-64	УТ-65	0,15	0,1051	1984	2	44	0,0000226	9,0	0,0000024	0,0000229	0,9996295
12	УТ-65	УТ-66	0,1	0,0990	1984	2	44	0,0000226	6,7	0,0000022	0,0000251	0,9996146
13	УТ-66	Карбышева 38	0,1	0,0507	1984	2	44	0,0000226	6,7	0,0000011	0,0000262	0,9996070

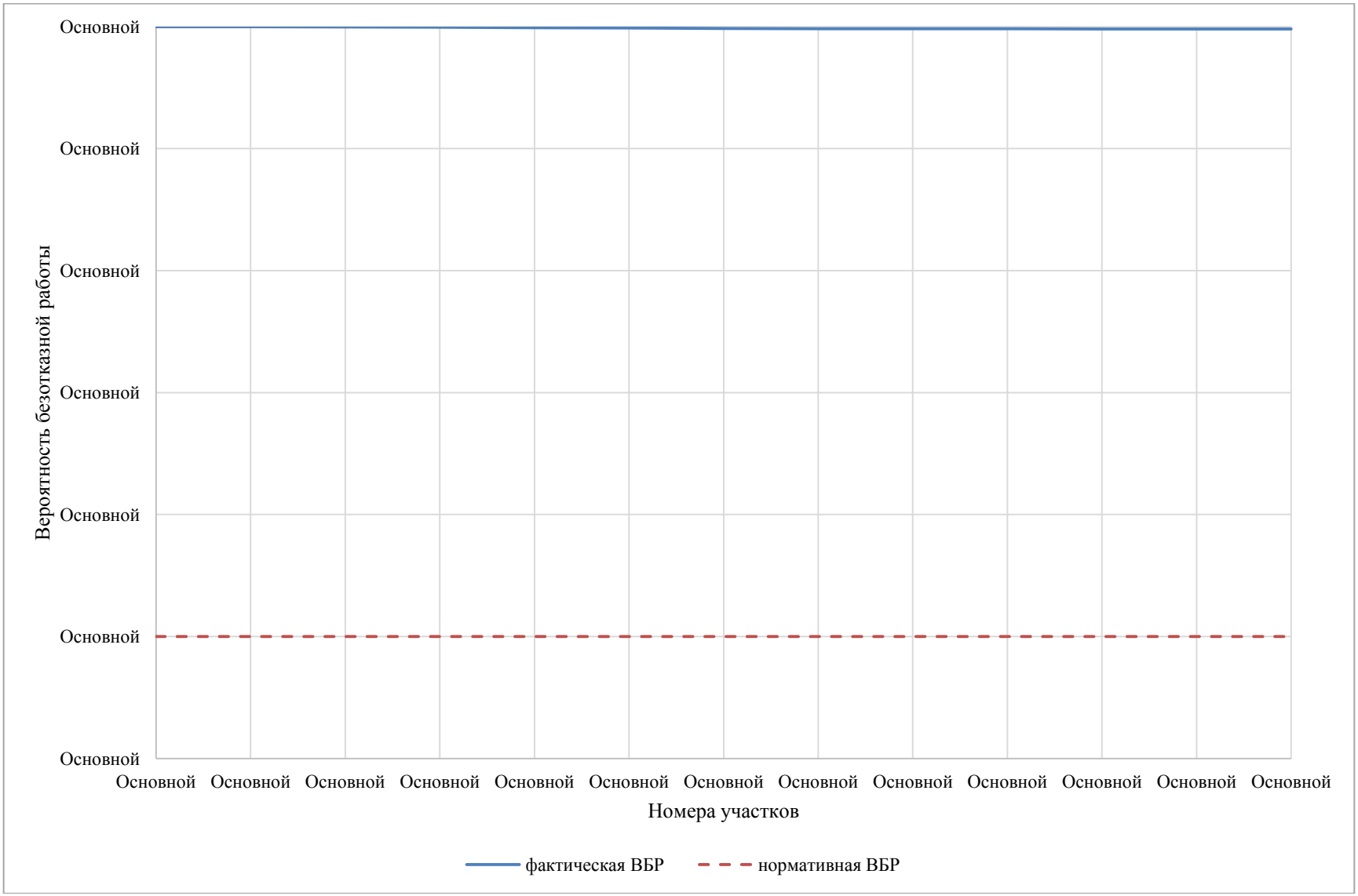


Рисунок 12 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №1.8 (рисунок П46.2 МУ)

4.4. Котельная №5

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



Рисунок 13 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №5 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 8 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №5 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1- надземная; 2- подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 5	вывод К- 5	0,207	0,0100	1982	2	46	0,0000226	11,4	0,0000002	0,0000002	0,9999974
2	вывод К- 5	Опуск	0,207	0,3745	1982	2	46	0,0000226	11,4	0,0000085	0,0000087	0,9999015
3	Опуск	СД	0,207	0,3315	1982	2	46	0,0000226	11,4	0,0000075	0,0000162	0,9998166
4	СД	УТ-21	0,15	0,0250	1982	2	46	0,0000226	9,1	0,0000006	0,0000168	0,9998115
5	УТ-21	УТ-22	0,15	0,0450	1982	2	46	0,0000226	9,1	0,0000010	0,0000178	0,9998022
6	УТ-22	УТ-23	0,1	0,2315	1982	2	46	0,0000226	6,7	0,0000052	0,0000230	0,9997674
7	УТ-23	Миронова 15 Д/сад №14	0,082	0,0400	1982	2	46	0,0000226	5,9	0,0000009	0,0000239	0,9997621

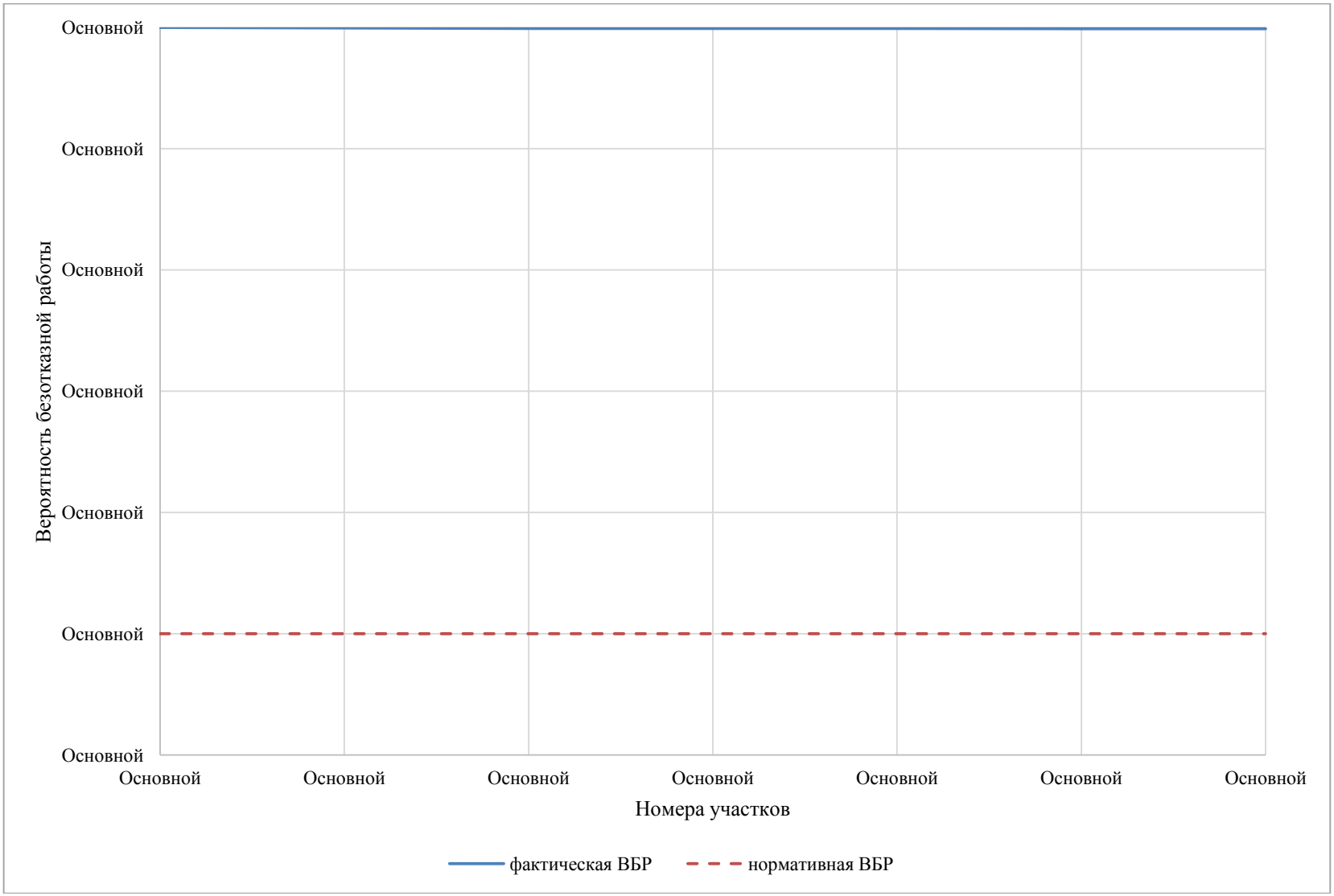


Рисунок 14 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №5 (рисунок П46.2 МУ)

4.5. Котельная №11 (ЕТО№01)

Наружные тепловые сети от котельной отсутствуют.

4.6. Котельная №12

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

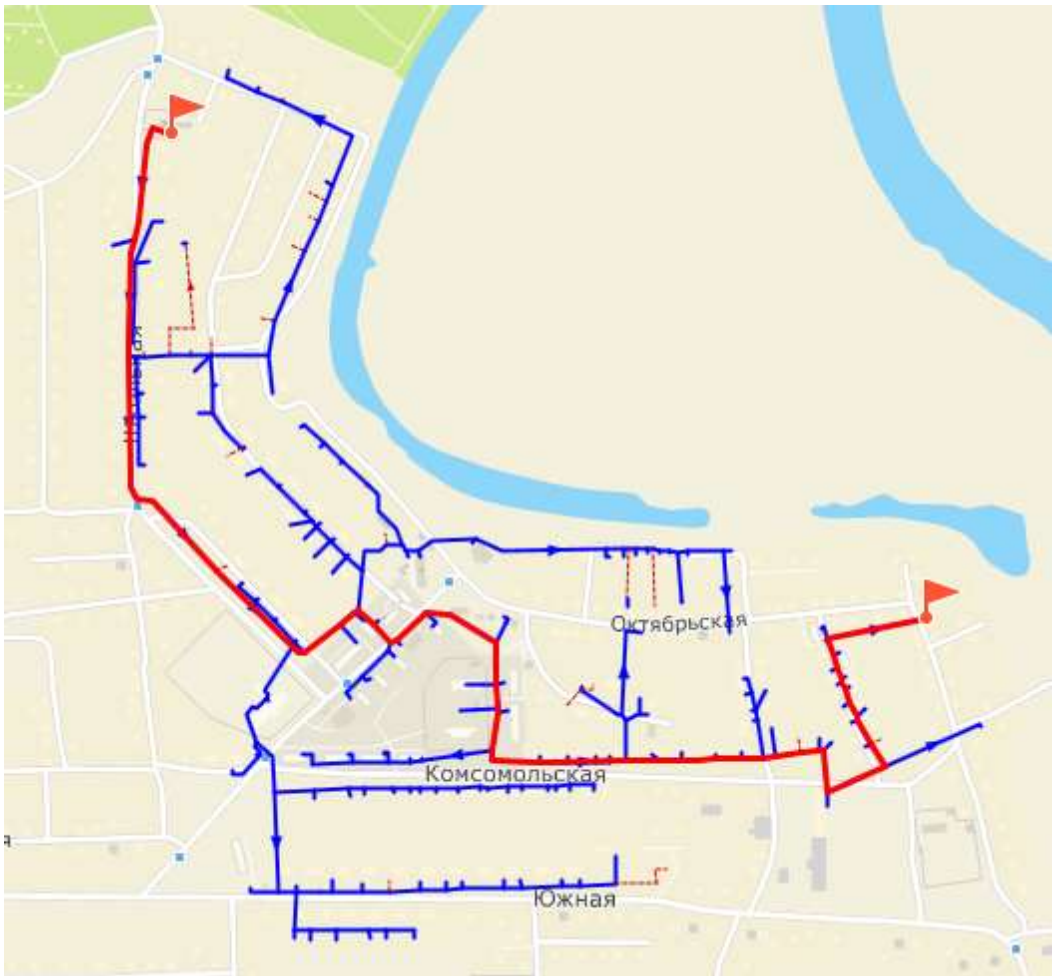


Рисунок 15 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №12 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 9 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №12 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	2	на Школьную 20	0,309	0,278	1982	1	50	0,0000226	21,2	0,0000003	0,0000003	0,9999938
2	на Школьную 20	На Школ. 23, 25	0,309	0,142	1982	1	50	0,0000226	21,2	0,0000000	0,0000003	0,9999933
3	На Школ. 23, 25	26	0,309	0,02	1982	1	50	0,0000226	21,2	0,0000007	0,0000010	0,9999780
4	26	86	0,309	0,345	1982	1	50	0,0000226	21,2	0,0000004	0,0000014	0,9999694
5	86	88	0,309	0,145	1982	1	50	0,0000226	21,2	0,0000044	0,0000058	0,9998755
6	88	98	0,309	0,02	1982	1	50	0,0000226	21,2	0,0000163	0,0000221	0,9995307
7	98	на Космонавтов 7	0,259	0,062	1982	1	50	0,0000226	21,2	0,0000111	0,0000332	0,9992970
8	Котельная 12	2	0,309	0,005	1982	1	50	0,0000226	21,2	0,0000010	0,0000342	0,9992766
9	107	на Космонавтов 11	0,15	0,03	1982	1	50	0,0000226	21,2	0,0000085	0,0000427	0,9990971
10	на Космонавтов 11	182	0,15	0,038	1982	1	50	0,0000226	24,0	0,0000002	0,0000429	0,9990913
11	182	189	0,15	0,0075	1982	1	50	0,0000226	17,4	0,0000000	0,0000429	0,9990905
12	189	191	0,15	0,0555	1984	1	48	0,0000226	17,4	0,0000004	0,0000433	0,9990833
13	191	202	0,15	0,073	1984	1	48	0,0000226	17,4	0,0000009	0,0000442	0,9990677
14	202	200	0,15	0,055	1984	1	48	0,0000226	17,4	0,0000005	0,0000447	0,9990599
15	200	198	0,15	0,001	1984	2	48	0,0000226	17,4	0,0000028	0,0000475	0,9990110
16	198	193	0,15	0,032	1984	2	48	0,0000226	17,4	0,0000016	0,0000491	0,9989832
17	193	195	0,15	0,005	1984	2	48	0,0000226	17,4	0,0000008	0,0000499	0,9989695
18	195	503	0,15	0,051	1984	2	48	0,0000226	14,9	0,0000002	0,0000501	0,9989665
19	503	206	0,15	0,078	1984	2	48	0,0000226	17,6	0,0000012	0,0000513	0,9989447
20	206	215	0,15	0,095	1984	1	48	0,0000226	17,6	0,0000001	0,0000514	0,9989427
21	215	235	0,15	0,046	1984	1	48	0,0000226	17,6	0,0000005	0,0000519	0,9989332
22	235	237	0,1	0,03	1984	1	48	0,0000226	17,6	0,0000001	0,0000520	0,9989308
23	237	270	0,1	0,0445	1984	2	48	0,0000226	17,6	0,0000003	0,0000523	0,9989261
24	270	272	0,1	0,036	1984	2	48	0,0000226	17,6	0,0000002	0,0000525	0,9989229
25	272	274	0,1	0,03	1984	1	48	0,0000226	17,6	0,0000010	0,0000535	0,9989051
26	274	286	0,1	0,016	1984	1	48	0,0000226	12,0	0,0000024	0,0000559	0,9988767
27	286	505	0,1	0,035	1973	1	59	0,0000226	14,9	0,0000000	0,0000559	0,9988760

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
28	505	288	0,1	0,026	1973	1	59	0,0000226	12,0	0,0000015	0,0000574	0,9988584
29	288	507	0,1	0,005	1973	2	59	0,0000226	12,0	0,0000003	0,0000577	0,9988550
30	290	294	0,1	0,087	1973	1	59	0,0000226	9,1	0,0000002	0,0000579	0,9988534
31	507	290	0,1	0,06	1984	1	48	0,0000226	7,9	0,0000003	0,0000582	0,9988511
32	294	298	0,1	0,028	1975	2	57	0,0000226	7,9	0,0000008	0,0000590	0,9988450
33	298	300	0,069	0,038	1975	1	57	0,0000226	6,7	0,0000011	0,0000601	0,9988378
34	300	302	0,069	0,005	1975	1	57	0,0000226	6,7	0,0000012	0,0000613	0,9988300
35	302	306	0,069	0,022	1984	2	48	0,0000226	6,7	0,0000002	0,0000615	0,9988283
36	306	308	0,069	0,02	1984	2	48	0,0000226	6,7	0,0000006	0,0000621	0,9988244
37	308	310	0,069	0,008	1984	1	48	0,0000226	5,9	0,0000001	0,0000622	0,9988240
38	310	312	0,069	0,007	1984	1	48	0,0000226	5,9	0,0000002	0,0000624	0,9988227
39	312	314	0,069	0,014	1984	2	48	0,0000226	5,9	0,0000010	0,0000634	0,9988167
40	314	316	0,05	0,02	1984	2	48	0,0000226	6,7	0,0000016	0,0000650	0,9988061
41	316	318	0,05	0,021	1984	2	48	0,0000226	5,9	0,0000006	0,0000656	0,9988028
42	на Космонавтов 7	на Космонавтов 9	0,259	0,024	1984	1	48	0,0000226	5,9	0,0000001	0,0000657	0,9988024
43	на Космонавтов 9	107	0,259	0,01	1984	1	48	0,0000226	5,9	0,0000001	0,0000649	0,9988053

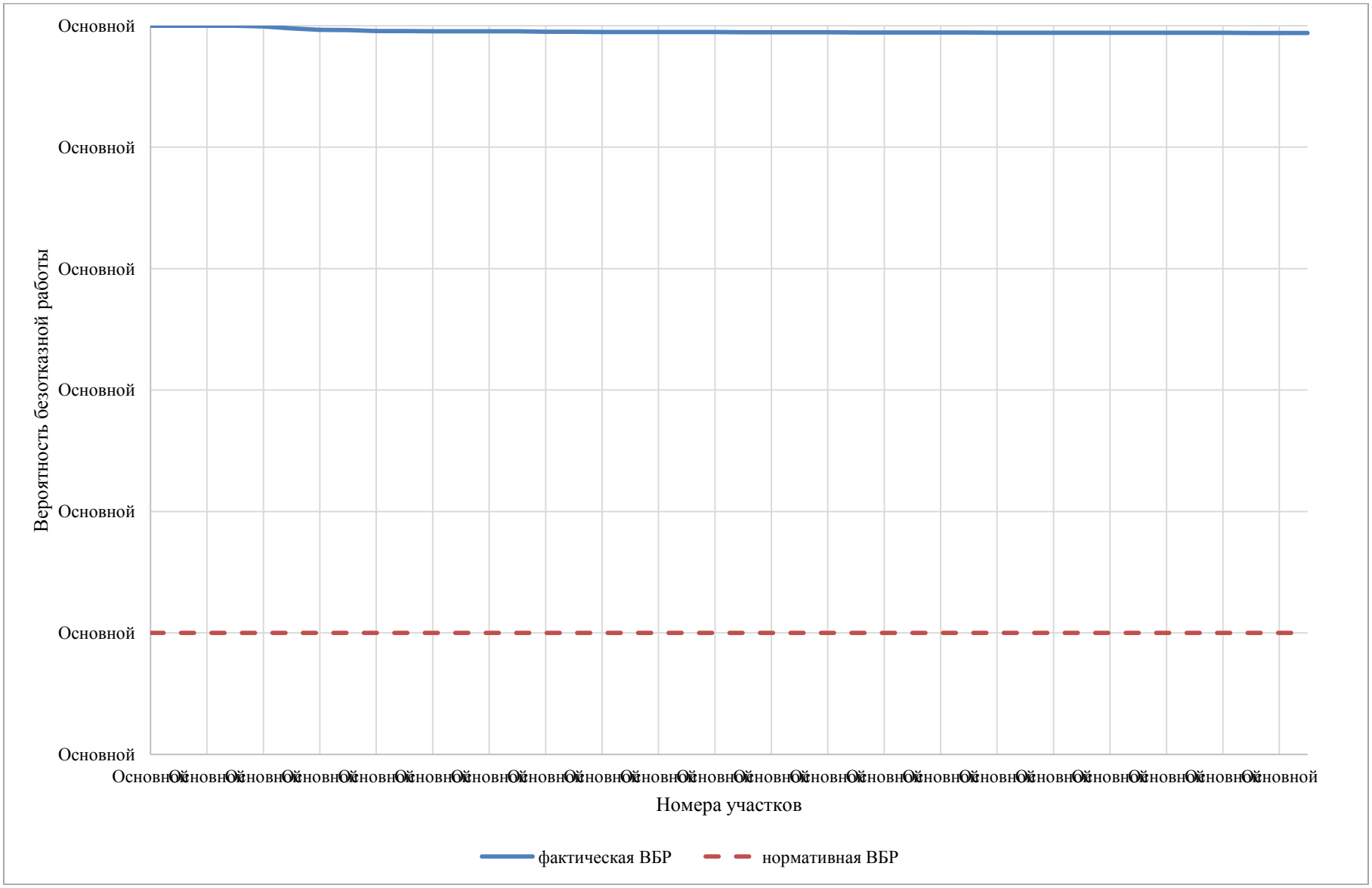


Рисунок 16 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №12 (рисунок П46.2 МУ)

4.7. Котельная №13 (ЕТО№01)

Наружные тепловые сети от котельной отсутствуют.

4.8. Котельная №14

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

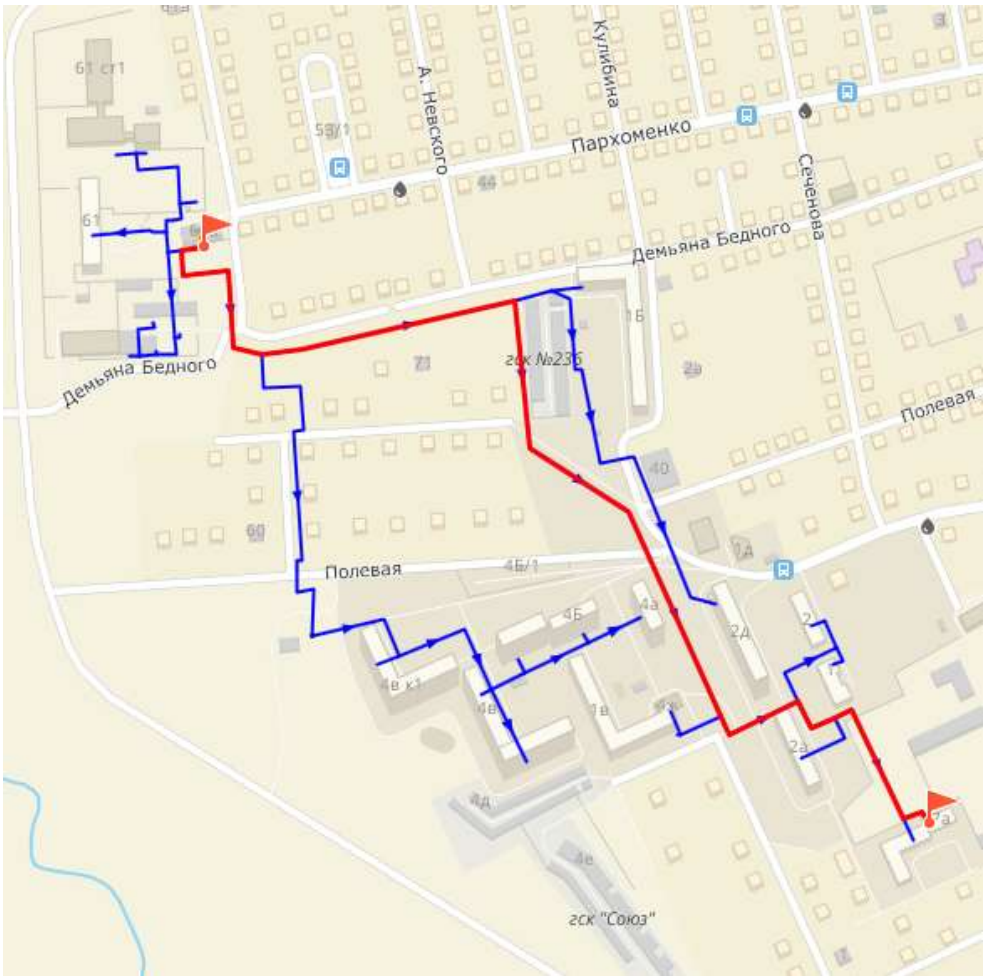


Рисунок 17 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №14 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 10 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №14 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная №14	ТО	0,309	0,0030	2001	1	27	0,0000226	17,8	0,0000001	0,0000001	0,9999988
2	ТО	УТ-1	0,309	0,0040	2001	1	27	0,0000226	17,8	0,0000001	0,0000002	0,9999972
3	УТ-1	УТ-2	0,259	0,1230	2001	1	27	0,0000226	14,6	0,0000028	0,0000030	0,9999567
4	УТ-2	УТ-8	0,259	0,2000	2001	1	27	0,0000226	14,6	0,0000045	0,0000075	0,9998909
5	УТ-8	УТ-9	0,15	0,3880	2001	2	27	0,0000226	8,7	0,0000088	0,0000163	0,9998146
6	УТ-9	УТ-10	0,1	0,0770	2001	2	27	0,0000226	6,7	0,0000017	0,0000180	0,9998030
7	УТ-10	УТ-11	0,1	0,0454	2001	2	27	0,0000226	6,7	0,0000010	0,0000190	0,9997961
8	УТ-11	УТ-12	0,069	0,1117	2001	2	27	0,0000226	5,3	0,0000025	0,0000215	0,9997826
9	УТ-12	пер. Встречный 7а	0,05	0,0310	2001	2	27	0,0000226	4,6	0,0000007	0,0000222	0,9997794

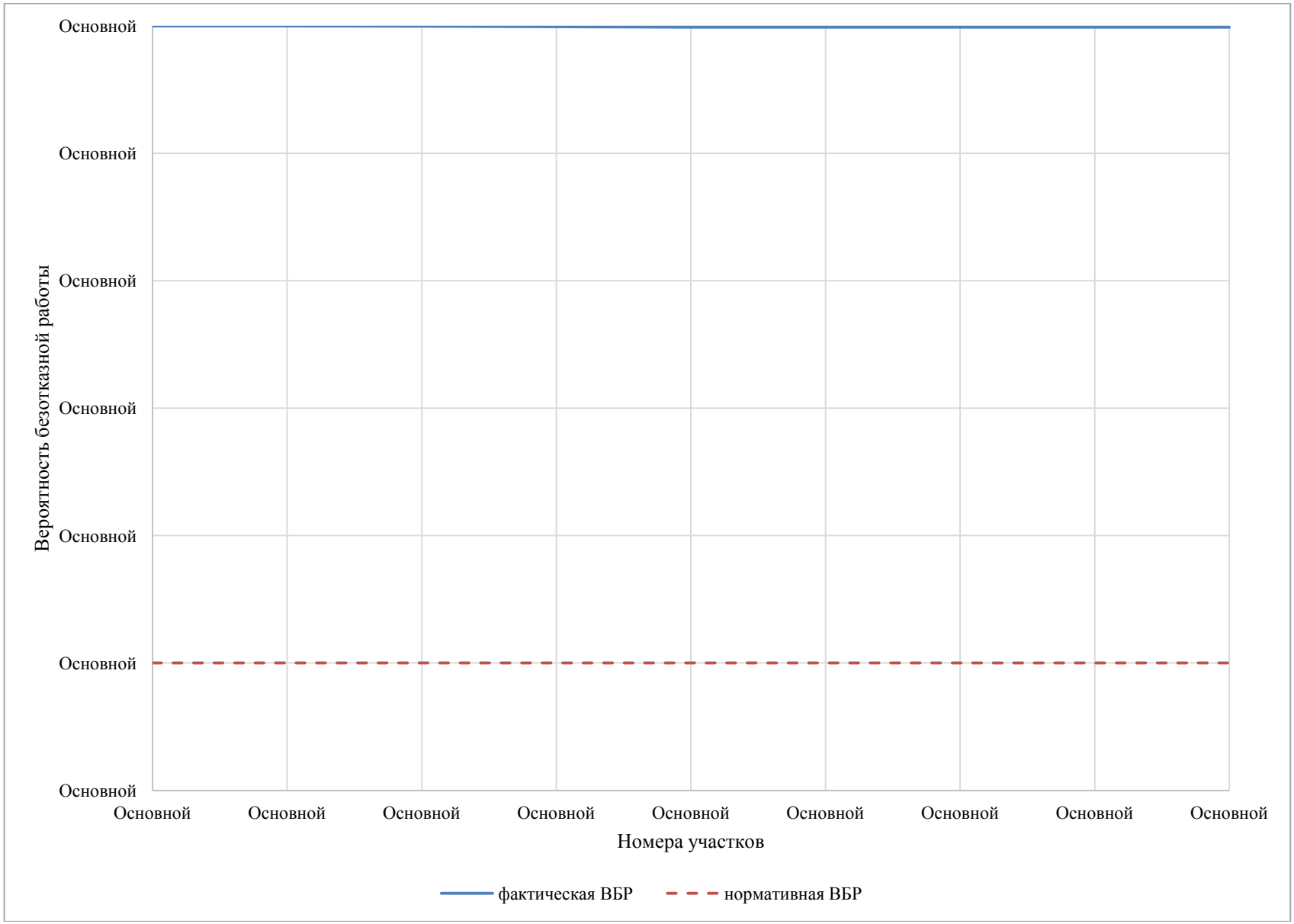


Рисунок 18 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №14 (рисунок П46.2 МУ)

4.9. Котельная №16

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

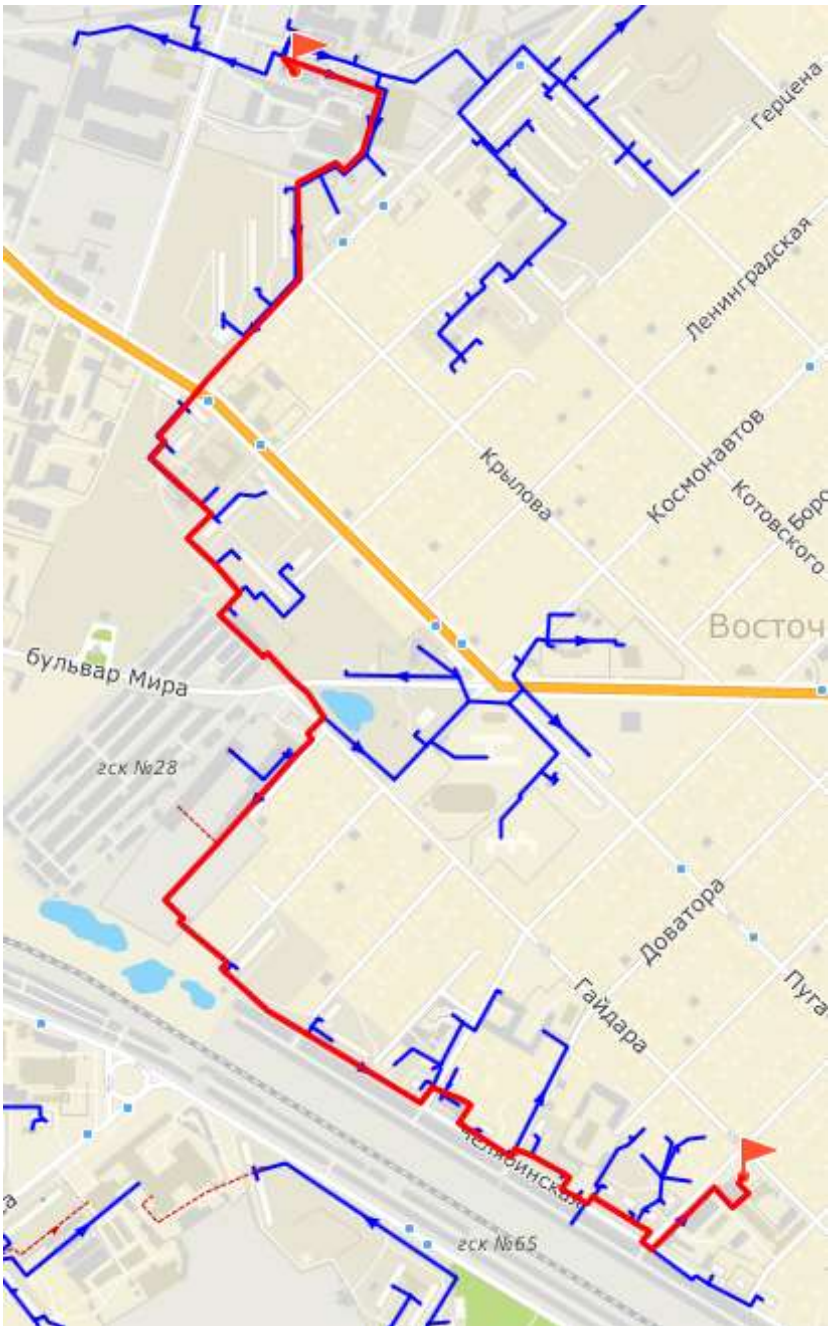


Рисунок 19 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №16 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 11 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №16 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 16	вывод К-16	0,3	0,0150	1995	2	33	0,0000226	16,0	0,0000003	0,0000003	0,9999946
2	вывод К-16	ввод ЦТП-2	0,3	0,9280	1995	2	33	0,0000226	16,0	0,0000209	0,0000212	0,9996602
3	ввод ЦТП-2	ЦТП-2 (К-16)	0,3	0,0020	1995	2	33	0,0000226	16,0	0,0000000	0,0000212	0,9996595
4	ЦТП-2 (К-16)	вывод ЦТП-2	0,3	0,0040	1995	2	33	0,0000226	17,3	0,0000001	0,0000213	0,9996579
5	вывод ЦТП-2	УТ-25	0,259	0,0285	1995	2	33	0,0000226	14,2	0,0000006	0,0000219	0,9996488
6	УТ-25	УТ-26	0,259	0,0240	1995	2	33	0,0000226	14,2	0,0000005	0,0000224	0,9996411
7	УТ-26	УТ-28	0,259	0,1580	1995	2	33	0,0000226	14,2	0,0000036	0,0000260	0,9995906
8	УТ-28	УТ-29	0,259	0,0498	1995	2	33	0,0000226	14,2	0,0000011	0,0000271	0,9995747
9	УТ-29	УТ-30	0,259	0,0100	1995	2	33	0,0000226	14,2	0,0000002	0,0000273	0,9995715
10	УТ-30	УТ-31	0,259	0,2245	1995	2	33	0,0000226	14,2	0,0000051	0,0000324	0,9994998
11	УТ-31	УТ-42	0,259	0,0513	1995	2	33	0,0000226	14,2	0,0000012	0,0000336	0,9994834
12	УТ-42	УТ-44	0,207	0,1560	1995	2	33	0,0000226	11,9	0,0000035	0,0000371	0,9994418
13	УТ-44	ЦТП-36 (К-16)	0,207	0,1400	1995	2	33	0,0000226	11,4	0,0000032	0,0000403	0,9994058
14	ЦТП-36 (К-16)	вывод ЦТП-36	0,207	0,0040	1995	2	33	0,0000226	11,7	0,0000001	0,0000404	0,9994047
15	вывод ЦТП-36	УТ-45	0,207	0,1213	1995	2	33	0,0000226	11,7	0,0000027	0,0000431	0,9993728
16	УТ-45	УТ-46	0,207	0,1574	1995	2	33	0,0000226	11,7	0,0000036	0,0000467	0,9993314
17	УТ-46	УТ-48	0,207	0,2313	1995	2	33	0,0000226	11,7	0,0000052	0,0000519	0,9992706
18	УТ-48	УТ-51	0,259	0,0570	1995	2	33	0,0000226	14,9	0,0000013	0,0000532	0,9992515
19	УТ-51	УТ-54	0,207	0,1040	1995	2	33	0,0000226	11,9	0,0000023	0,0000555	0,9992237
20	УТ-54	УТ-55	0,207	0,0700	1995	2	33	0,0000226	11,9	0,0000016	0,0000571	0,9992050
21	УТ-55	УТ-55А	0,207	0,0070	1995	2	33	0,0000226	11,9	0,0000002	0,0000573	0,9992031
22	УТ-55А	УТ-56	0,207	0,0220	1995	2	33	0,0000226	11,9	0,0000005	0,0000578	0,9991972
23	УТ-56	УТ-57	0,207	0,0600	1995	2	33	0,0000226	11,9	0,0000014	0,0000592	0,9991811
24	УТ-57	УТ-58	0,15	0,0640	1995	2	33	0,0000226	9,1	0,0000014	0,0000606	0,9991680
25	УТ-58	УТ-59	0,15	0,0100	1995	2	33	0,0000226	9,1	0,0000002	0,0000608	0,9991660
26	УТ-59	УТ-60	0,15	0,0200	1995	2	33	0,0000226	9,1	0,0000005	0,0000613	0,9991619
27	УТ-60	УТ-62	0,15	0,0600	1995	2	33	0,0000226	9,1	0,0000014	0,0000627	0,9991497
28	УТ-62	УТ-63	0,15	0,0080	1995	2	33	0,0000226	9,1	0,0000002	0,0000629	0,9991481
29	УТ-63	УТ-68	0,125	0,0650	1995	2	33	0,0000226	7,9	0,0000015	0,0000644	0,9991365
30	УТ-68	Гайдара 23	0,05	0,2000	1995	2	33	0,0000226	4,6	0,0000045	0,0000689	0,9991160

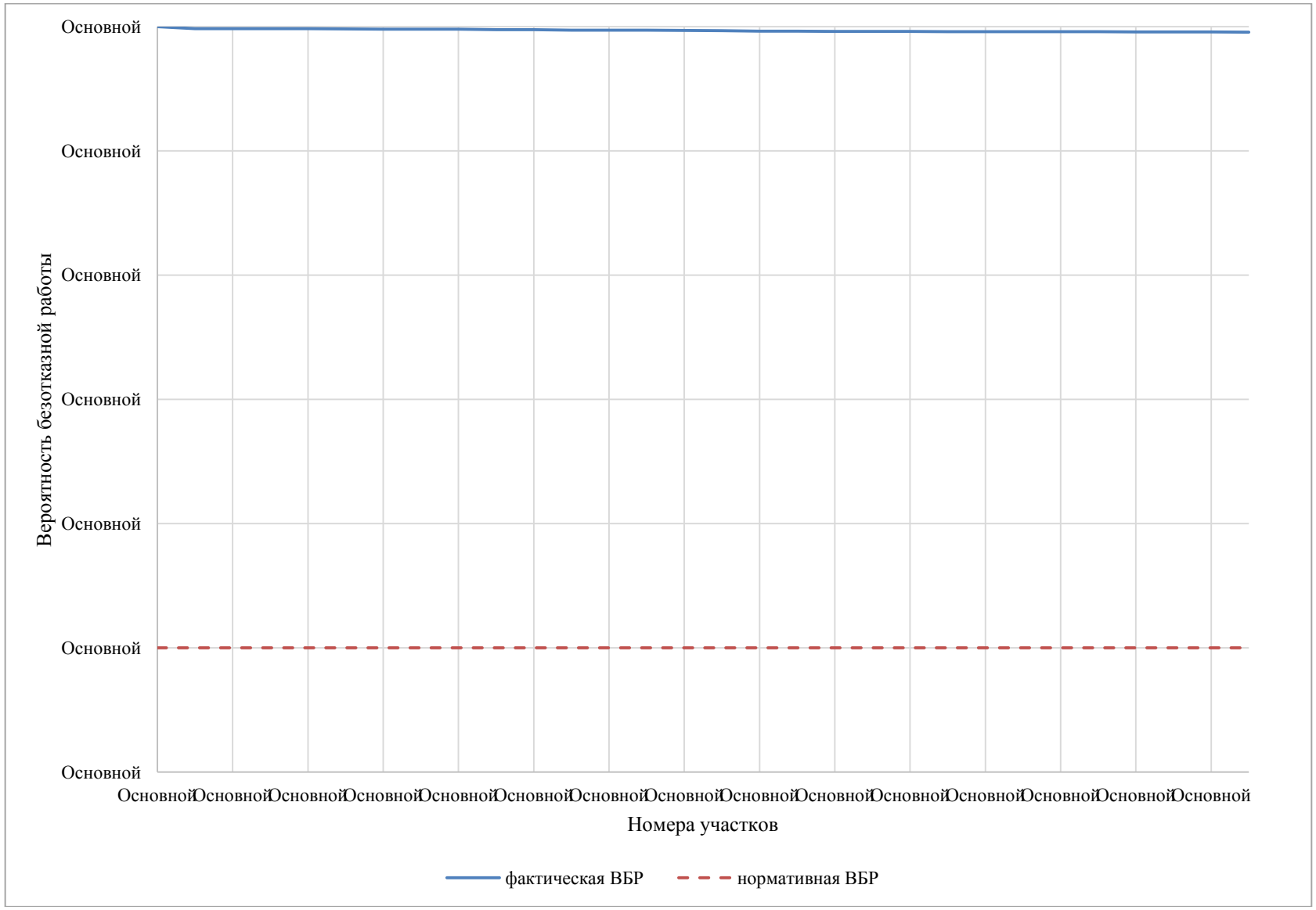


Рисунок 20 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №16 (рисунок П46.2 МУ)

4.10. Котельная №17

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

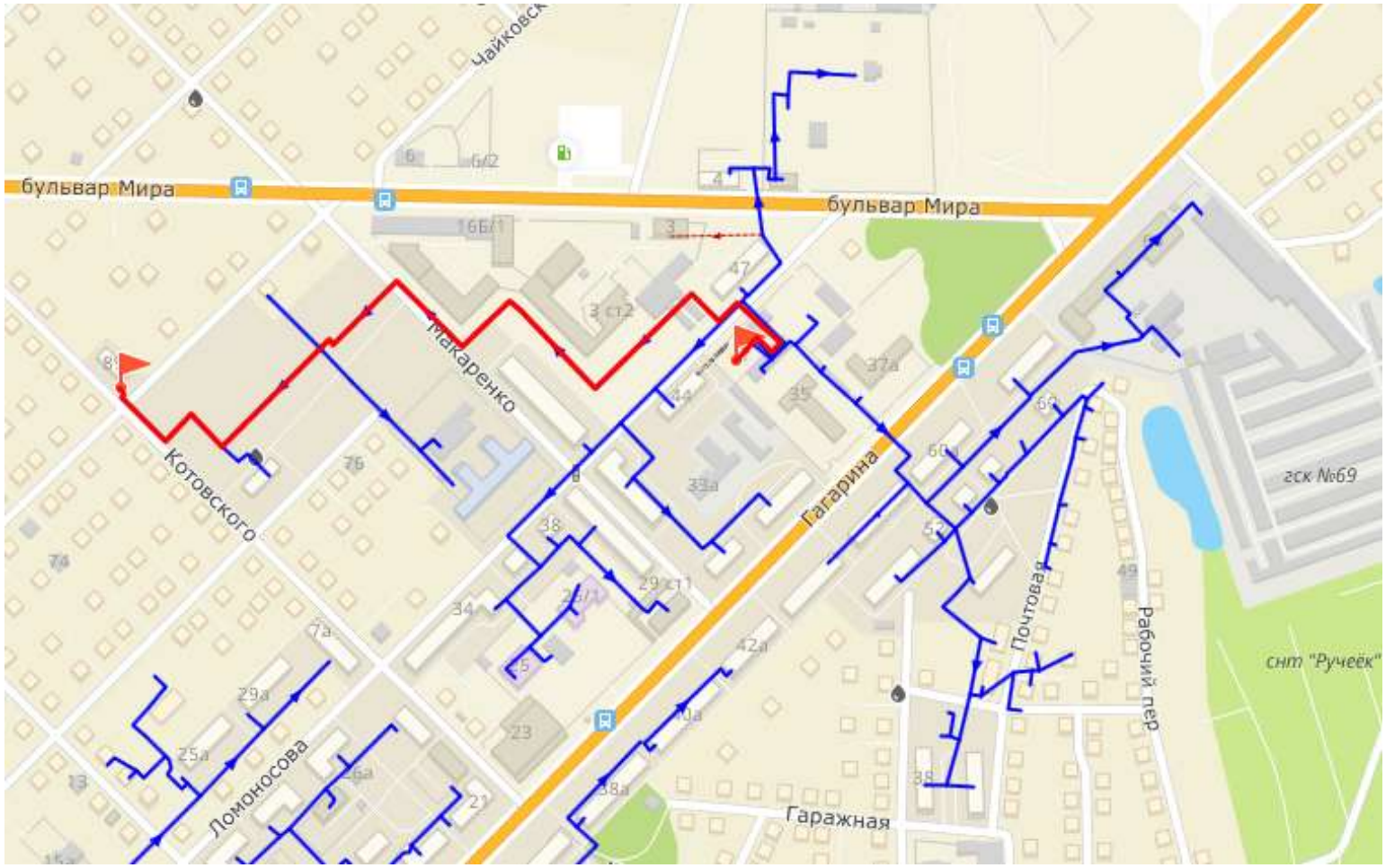


Рисунок 21 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №17 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 12 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №17 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 17	узел	0,259	0,0050	2001	2	27	0,0000226	14,9	0,0000001	0,0000001	0,9999983
2	узел	Вывод Котельной 17	0,259	0,0050	2001	2	27	0,0000226	14,9	0,0000001	0,0000002	0,9999966
3	Вывод Котельной 17	УТ	0,15	0,5166	2001	2	27	0,0000226	8,9	0,0000117	0,0000119	0,9998933
4	УТ	СД	0,1	0,1039	2001	2	27	0,0000226	6,7	0,0000023	0,0000142	0,9998777
5	СД	на Декабристов 93	0,069	0,0202	2001	2	27	0,0000226	5,4	0,0000005	0,0000147	0,9998753
6	на Декабристов 93	Потребитель	0,05	0,0737	2001	2	27	0,0000226	4,6	0,0000017	0,0000164	0,9998677

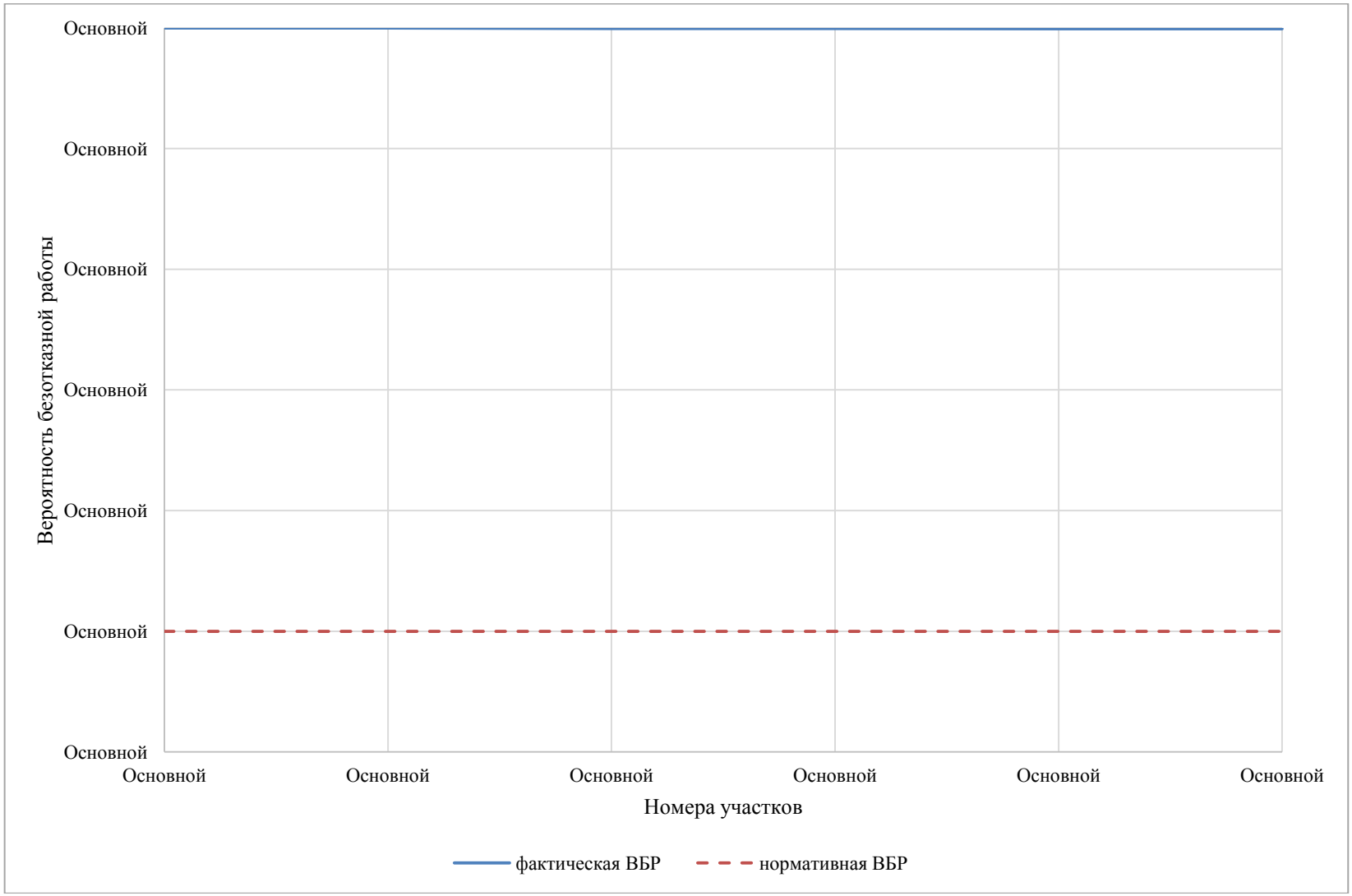


Рисунок 22 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №17 (рисунок П46.2 МУ)

4.11. Котельная №18

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



Рисунок 23 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №18 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 13 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №18 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная №18	узел	0,309	0,0050	1987	2	41	0,0000226	17,7	0,0000001	0,0000001	0,9999980
2	узел	узел	0,309	0,0518	1987	2	41	0,0000226	17,7	0,0000012	0,0000013	0,9999773
3	узел	узел	0,207	0,0010	1987	2	41	0,0000226	11,8	0,0000000	0,0000013	0,9999770
4	узел	узел	0,207	0,0253	1987	2	41	0,0000226	11,8	0,0000006	0,0000019	0,9999703
5	узел	узел	0,207	0,0464	1987	2	41	0,0000226	11,8	0,0000010	0,0000029	0,9999580
6	узел	узел	0,207	0,0116	1987	2	41	0,0000226	11,8	0,0000003	0,0000032	0,9999549
7	узел	узел	0,207	0,0248	1987	2	41	0,0000226	11,8	0,0000006	0,0000038	0,9999483
8	узел	узел	0,207	0,0089	1987	2	41	0,0000226	11,8	0,0000002	0,0000040	0,9999460
9	узел	узел	0,207	0,0450	1987	2	41	0,0000226	11,8	0,0000010	0,0000050	0,9999341
10	узел	узел	0,207	0,0130	1987	2	41	0,0000226	11,8	0,0000003	0,0000053	0,9999307
11	узел	узел	0,207	0,2454	1987	2	41	0,0000226	11,8	0,0000055	0,0000108	0,9998657
12	узел	узел	0,1	0,1845	1987	2	41	0,0000226	6,7	0,0000042	0,0000150	0,9998379
13	узел	узел	0,1	0,0163	1987	2	41	0,0000226	6,7	0,0000004	0,0000154	0,9998354
14	узел	узел	0,125	0,0398	1987	2	41	0,0000226	7,9	0,0000009	0,0000163	0,9998283
15	узел	узел	0,125	0,0271	1987	2	41	0,0000226	7,9	0,0000006	0,0000169	0,9998235
16	узел	узел	0,125	0,0431	1987	2	41	0,0000226	7,9	0,0000010	0,0000179	0,9998159
17	узел	узел	0,125	0,0195	1987	2	41	0,0000226	7,9	0,0000004	0,0000183	0,9998124
18	узел	узел	0,082	0,0067	1987	2	41	0,0000226	5,8	0,0000002	0,0000185	0,9998115
19	узел	узел	0,082	0,1210	1987	2	41	0,0000226	5,8	0,0000027	0,0000212	0,9997956
20	узел	узел	0,082	0,0084	1987	2	41	0,0000226	5,8	0,0000002	0,0000214	0,9997945
21	узел	узел	0,082	0,0327	1987	2	41	0,0000226	5,8	0,0000007	0,0000221	0,9997902
22	узел	узел	0,082	0,0347	1987	2	41	0,0000226	5,8	0,0000008	0,0000229	0,9997856
23	узел	узел	0,082	0,0286	1987	2	41	0,0000226	5,8	0,0000006	0,0000235	0,9997818
24	узел	узел	0,082	0,0539	1987	2	41	0,0000226	5,8	0,0000012	0,0000247	0,9997747
25	узел	узел	0,082	0,0458	1987	2	41	0,0000226	5,8	0,0000010	0,0000257	0,9997687
26	узел	узел	0,05	0,0317	1987	2	41	0,0000226	4,5	0,0000007	0,0000264	0,9997655
27	узел	узел	0,05	0,0153	1987	2	41	0,0000226	4,5	0,0000003	0,0000267	0,9997639
28	узел	узел	0,05	0,0366	1987	2	41	0,0000226	4,5	0,0000008	0,0000275	0,9997602
29	узел	узел	0,05	0,0363	1987	2	41	0,0000226	4,5	0,0000008	0,0000283	0,9997565
30	узел	ул. Конечная, 9 (Жилой дом)	0,032	0,0468	1987	2	41	0,0000226	3,9	0,0000011	0,0000294	0,9997524

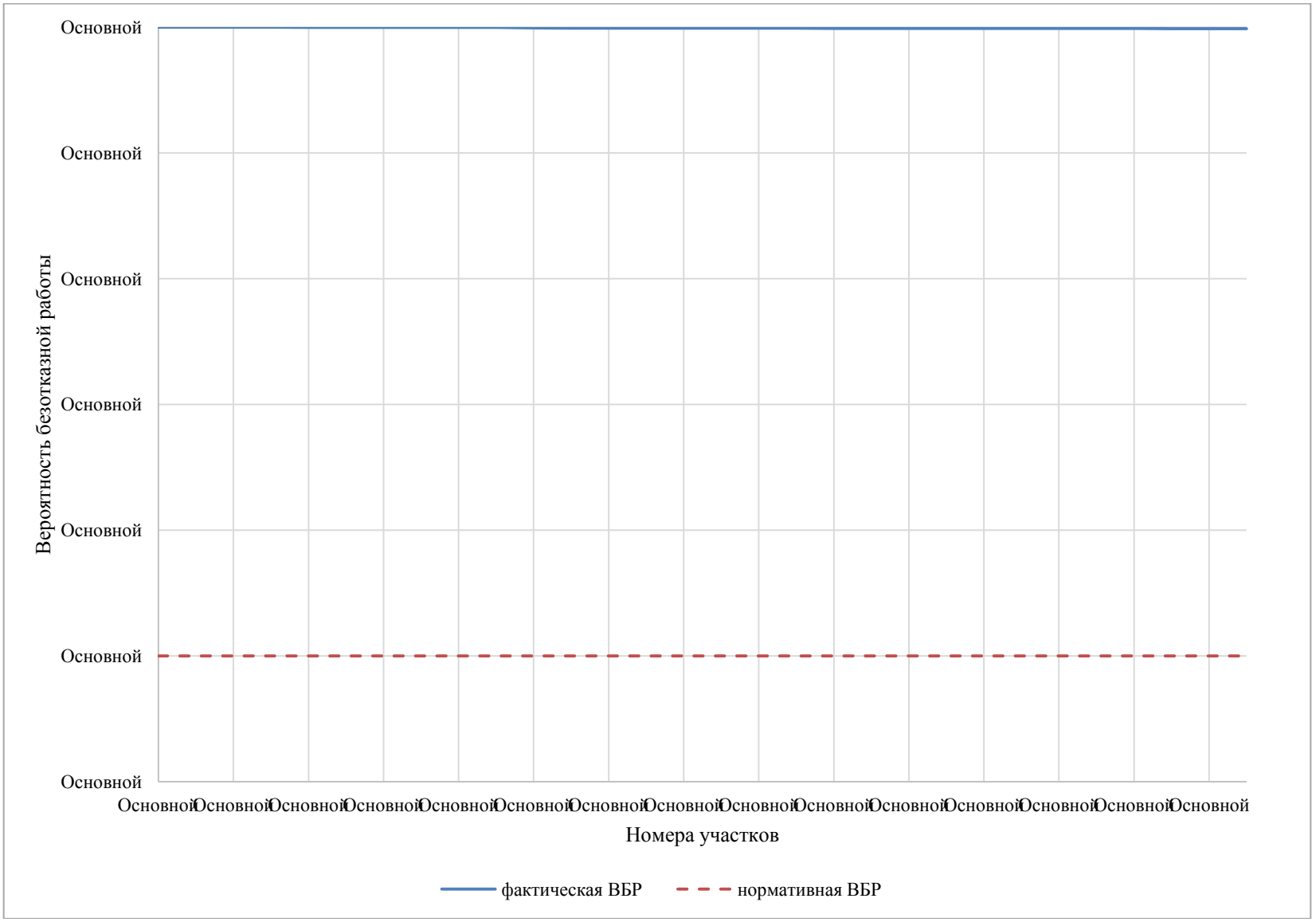


Рисунок 24 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №18 (рисунок П46.2 МУ)

4.12. Котельная №20

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

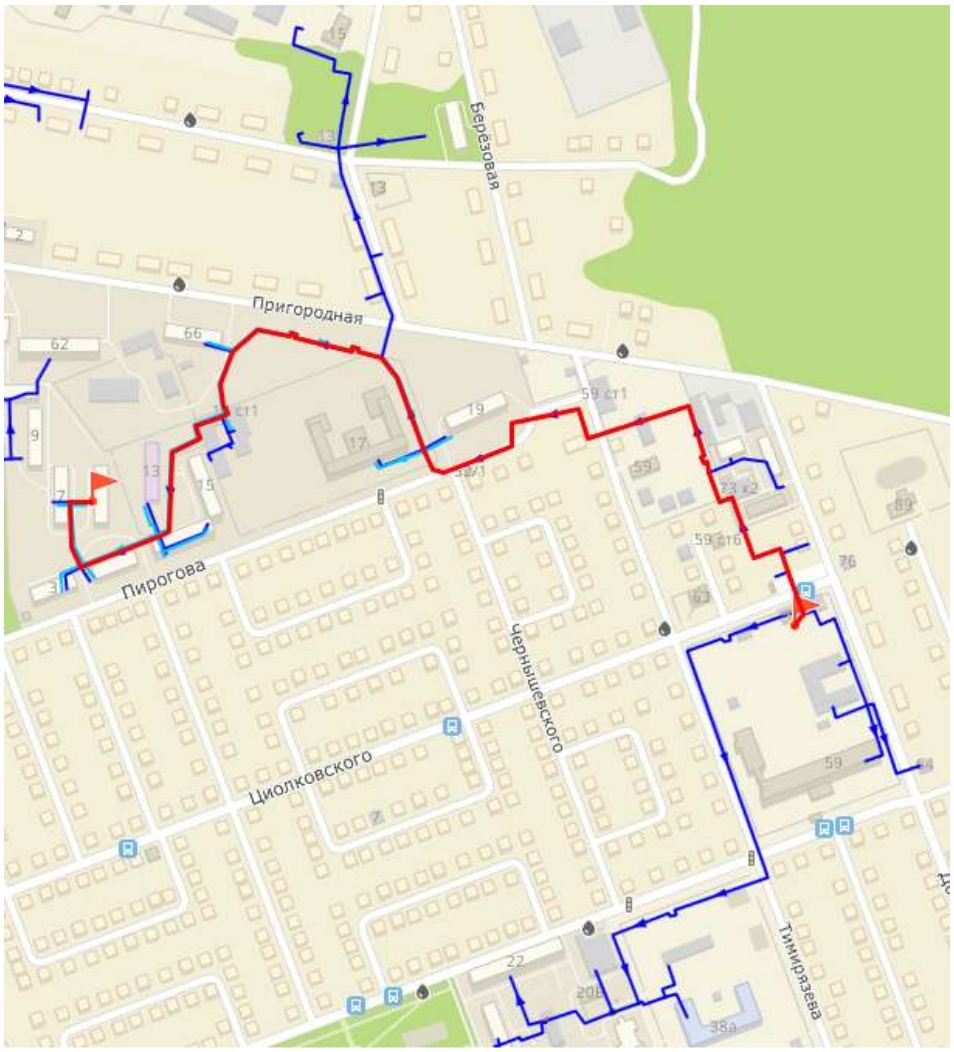


Рисунок 25 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №20 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 14 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №20 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 20	Вывод котельной 20	0,414	0,0040	1992	2	36	0,0000226	24,0	0,0000001	0,0000001	0,9999979
2	Вывод котельной 20	УТ-10	0,259	0,0374	1992	2	36	0,0000226	14,8	0,0000008	0,0000009	0,9999855
3	УТ-10	УТ-11	0,259	0,0156	1992	2	36	0,0000226	14,8	0,0000004	0,0000013	0,9999803
4	УТ-11	УТ-12	0,259	0,1166	1992	2	36	0,0000226	14,8	0,0000026	0,0000039	0,9999415
5	УТ-12	УТ-14	0,207	0,3579	1992	2	36	0,0000226	11,6	0,0000081	0,0000120	0,9998482
6	УТ-14	УТ-15	0,207	0,0887	1992	2	36	0,0000226	11,6	0,0000020	0,0000140	0,9998251
7	УТ-15	УТ-16	0,207	0,1471	1992	2	36	0,0000226	11,6	0,0000033	0,0000173	0,9997867
8	УТ-16	ТП-10	0,207	0,0533	1992	2	36	0,0000226	11,6	0,0000012	0,0000185	0,9997728
9	ТП-10	Вывод ТП-10	0,15	0,0036	1992	2	36	0,0000226	9,1	0,0000001	0,0000186	0,9997721
10	Вывод ТП-10	УТ-17	0,15	0,1661	1992	2	36	0,0000226	9,1	0,0000037	0,0000223	0,9997382
11	УТ-17	УТ-18	0,1	0,0740	1992	2	36	0,0000226	6,7	0,0000017	0,0000240	0,9997270
12	УТ-18	УТ-19	0,082	0,0618	1992	2	36	0,0000226	5,9	0,0000014	0,0000254	0,9997187
13	УТ-19	Пирогова 5	0,05	0,0170	1992	2	36	0,0000226	4,6	0,0000004	0,0000258	0,9997169

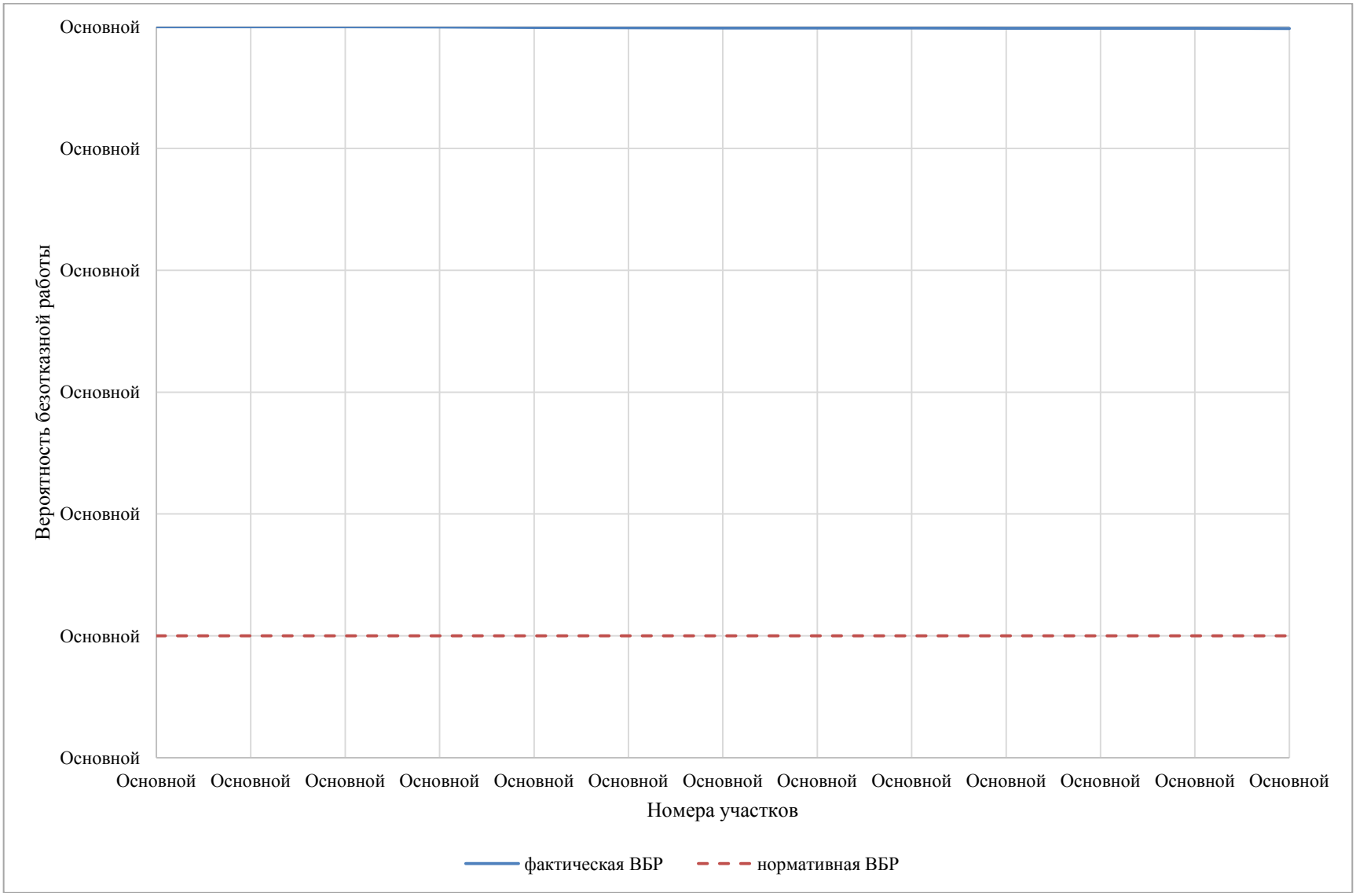


Рисунок 26 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №20 (рисунок П46.2 МУ)

4.13. Котельная №22

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

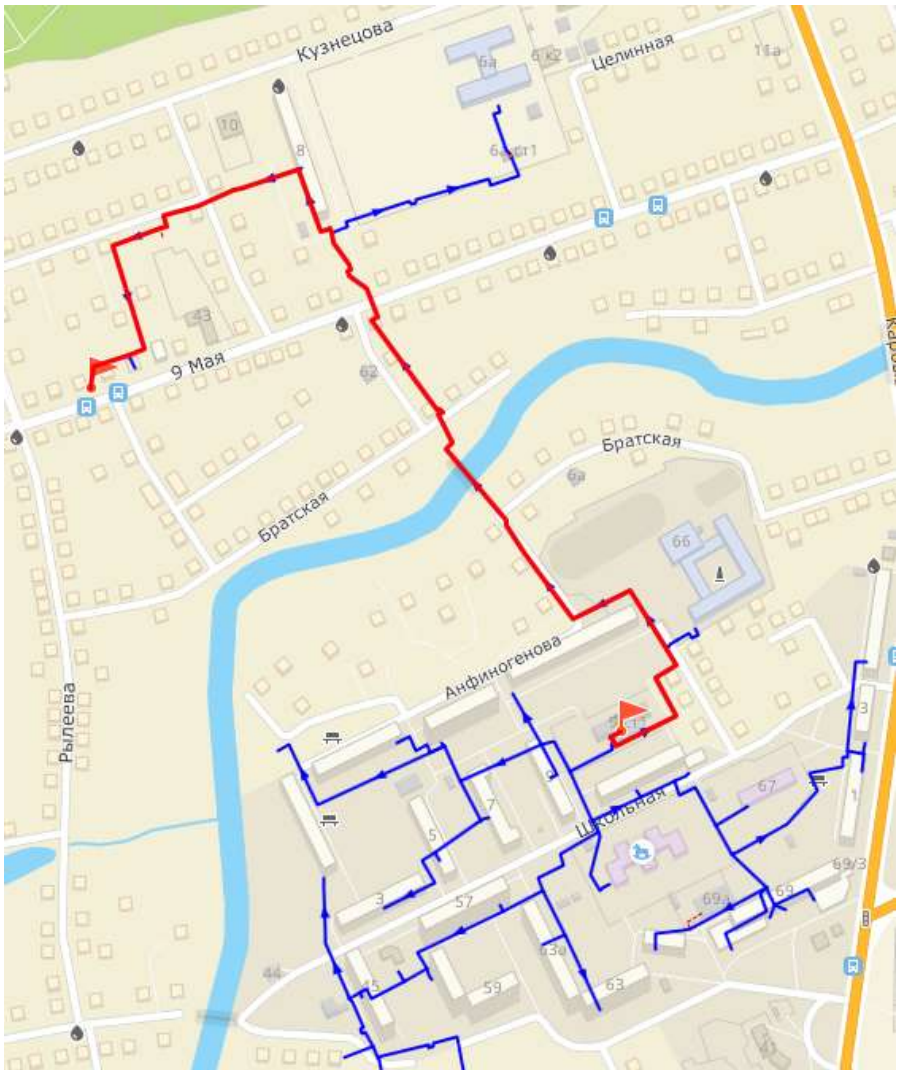


Рисунок 27 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №22 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 15 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №22 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 22	на ТО К-22	0,309	0,0109	1989	2	39	0,0000226	17,6	0,0000002	0,0000002	0,9999957
2	на ТО К-22	Вывод Кот. 22	0,309	0,0051	1989	2	39	0,0000226	17,6	0,0000001	0,0000003	0,9999937
3	Вывод Кот. 22	УТ-1	0,259	0,1370	1989	2	39	0,0000226	14,8	0,0000031	0,0000034	0,9999480
4	УТ-1	УТ-3	0,207	0,5360	1989	2	39	0,0000226	11,7	0,0000121	0,0000155	0,9998071
5	УТ-3	УТ-4	0,1	0,0500	1989	2	39	0,0000226	6,7	0,0000011	0,0000166	0,9997995
6	УТ-4	УТ-5	0,05	0,1600	1989	2	39	0,0000226	4,5	0,0000036	0,0000202	0,9997832
7	УТ-5	УТ-6	0,05	0,1493	1989	2	39	0,0000226	4,5	0,0000034	0,0000236	0,9997680
8	УТ-6	9 Мая 39	0,05	0,0509	1989	2	39	0,0000226	4,5	0,0000011	0,0000247	0,9997628

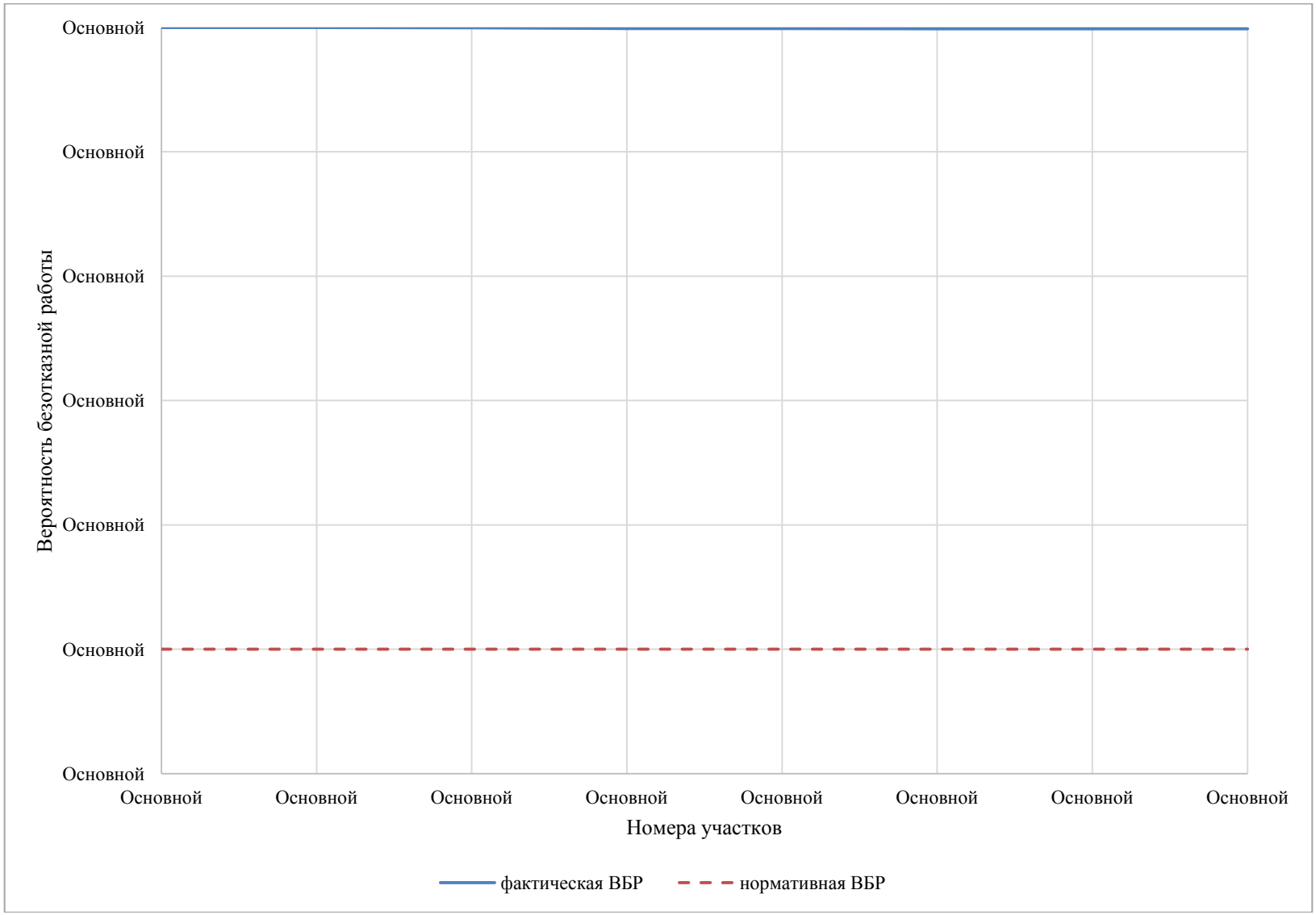


Рисунок 28 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №22 (рисунок П46.2 МУ)

4.14. Котельная №23

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

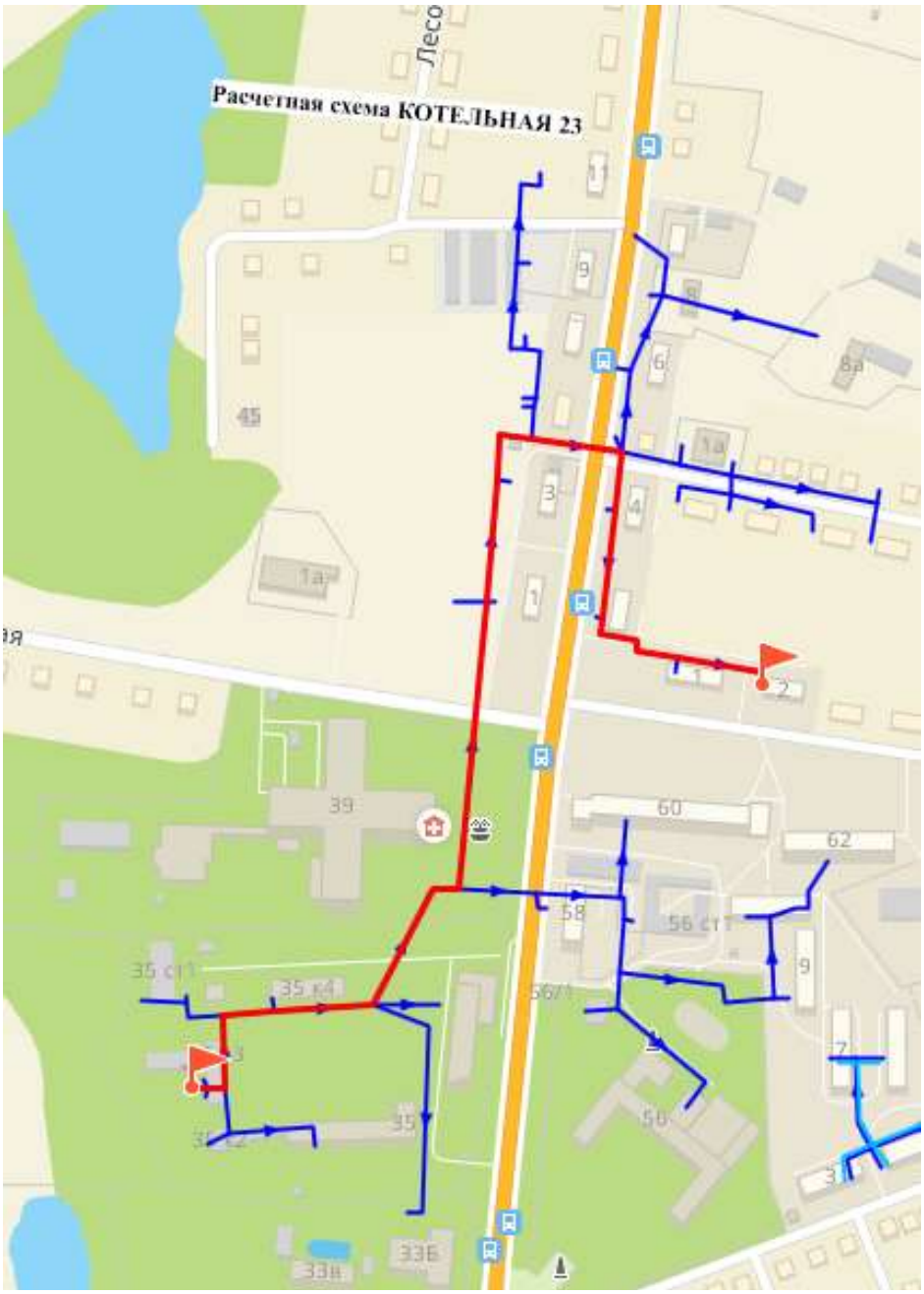


Рисунок 29 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №23 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 16 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №23 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная № 23	Вывод К-23	0,259	0,0098	1983	2	45	0,0000226	14,8	0,0000002	0,0000002	0,9999967
2	Вывод К-23	УТ-1	0,259	0,0070	1983	2	45	0,0000226	14,8	0,0000002	0,0000004	0,9999944
3	УТ-1	УТ-3	0,259	0,0258	1983	2	45	0,0000226	14,8	0,0000006	0,0000010	0,9999858
4	УТ-3	УТ-5	0,259	0,0350	1983	2	45	0,0000226	14,8	0,0000008	0,0000018	0,9999741
5	УТ-5	УТ-6	0,259	0,0600	1983	2	45	0,0000226	14,8	0,0000014	0,0000032	0,9999541
6	УТ-6	УТ-7	0,207	0,0900	1983	2	45	0,0000226	11,9	0,0000020	0,0000052	0,9999299
7	УТ-7	УТ-15	0,15	0,1800	1983	2	45	0,0000226	9,0	0,0000041	0,0000093	0,9998935
8	УТ-15	УТ-16	0,15	0,0650	1983	2	45	0,0000226	9,0	0,0000015	0,0000108	0,9998804
9	УТ-16	УТ-17	0,15	0,0630	1983	2	45	0,0000226	9,0	0,0000014	0,0000122	0,9998677
10	УТ-17	УТ-18	0,15	0,0425	1983	2	45	0,0000226	9,0	0,0000010	0,0000132	0,9998591
11	УТ-18	УТ-19	0,082	0,0290	1983	2	45	0,0000226	5,9	0,0000007	0,0000139	0,9998553
12	УТ-19	УТ-20	0,082	0,0640	1983	2	45	0,0000226	5,9	0,0000014	0,0000153	0,9998468
13	УТ-20	УТ-21	0,069	0,0660	1983	2	45	0,0000226	5,4	0,0000015	0,0000168	0,9998388
14	УТ-21	Пригородная 2	0,05	0,0635	1983	2	45	0,0000226	4,6	0,0000014	0,0000182	0,9998323

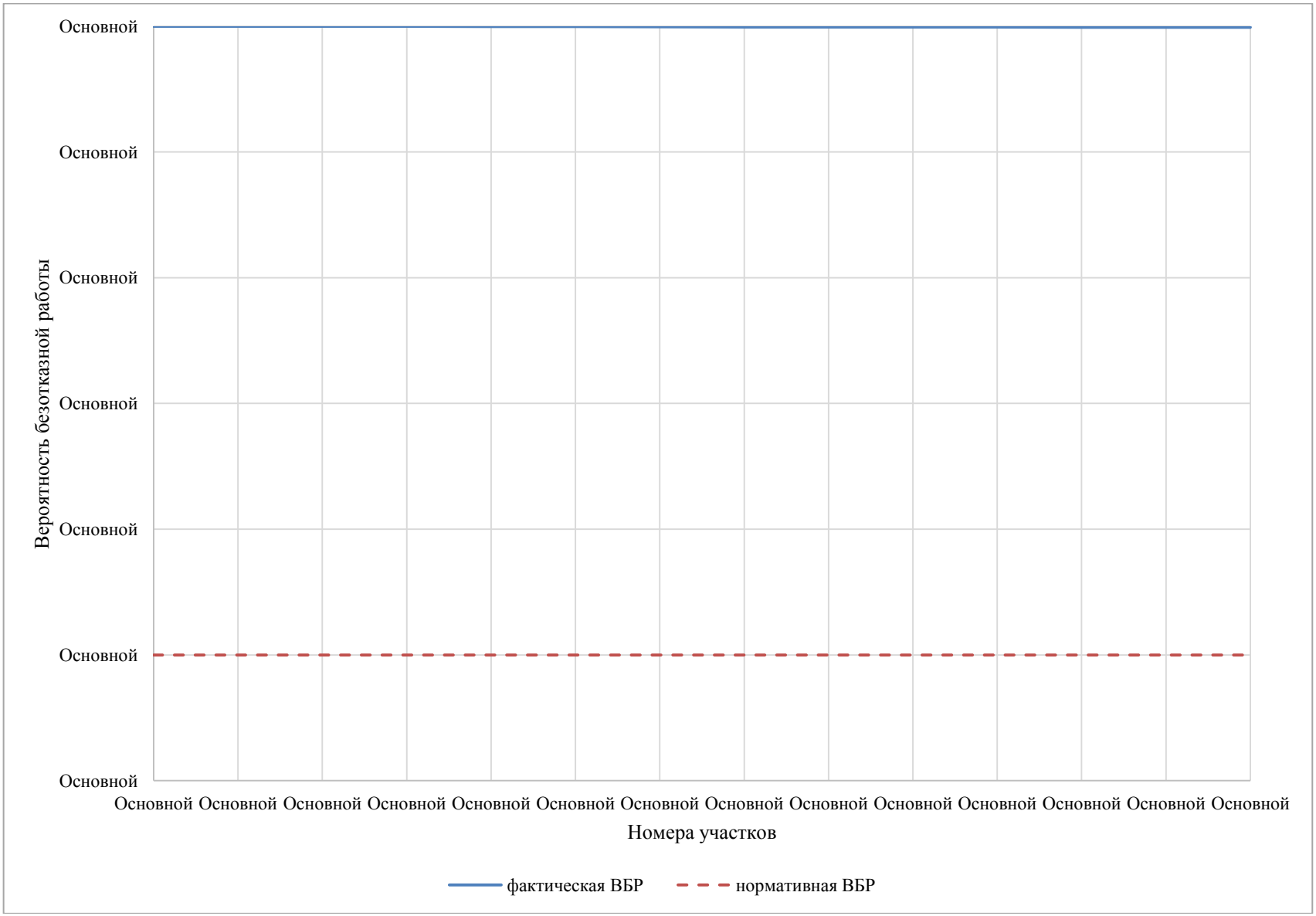


Рисунок 30 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №23 (рисунок П46.2 МУ)

4.15. Котельная №24

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



Рисунок 31 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №24 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 17 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №24 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 24	УТ-1	0,15	0,0350	1979	1	49	0,0000226	9,1	0,0000008	0,0000008	0,9999928
2	УТ-1	УТ-2	0,15	0,0400	1979	1	49	0,0000226	9,1	0,0000009	0,0000017	0,9999846
3	УТ-2	УТ-3	0,125	0,0570	1979	1	49	0,0000226	7,9	0,0000013	0,0000030	0,9999744
4	УТ-3	УТ-4	0,1	0,0500	1979	1	49	0,0000226	6,7	0,0000011	0,0000041	0,9999668
5	УТ-4	УТ-5	0,1	0,0090	1979	1	49	0,0000226	6,7	0,0000002	0,0000043	0,9999654
6	УТ-5	УТ-6	0,1	0,0700	1979	1	49	0,0000226	6,7	0,0000016	0,0000059	0,9999548
7	УТ-6	УТ-7	0,1	0,0140	1979	1	49	0,0000226	6,7	0,0000003	0,0000062	0,9999527
8	УТ-7	УТ-10	0,076	0,0450	1979	1	49	0,0000226	5,7	0,0000010	0,0000072	0,9999470
9	УТ-10	УТ-11	0,069	0,0235	1979	1	49	0,0000226	5,4	0,0000005	0,0000077	0,9999442
10	УТ-11	УТ-12	0,069	0,0495	1979	1	49	0,0000226	5,4	0,0000011	0,0000088	0,9999382
11	УТ-12	УТ-13	0,04	0,0400	1979	1	49	0,0000226	4,2	0,0000009	0,0000097	0,9999344
12	УТ-13	Мостостроителей 21/1	0,033	0,0500	1979	1	49	0,0000226	3,9	0,0000011	0,0000108	0,9999300

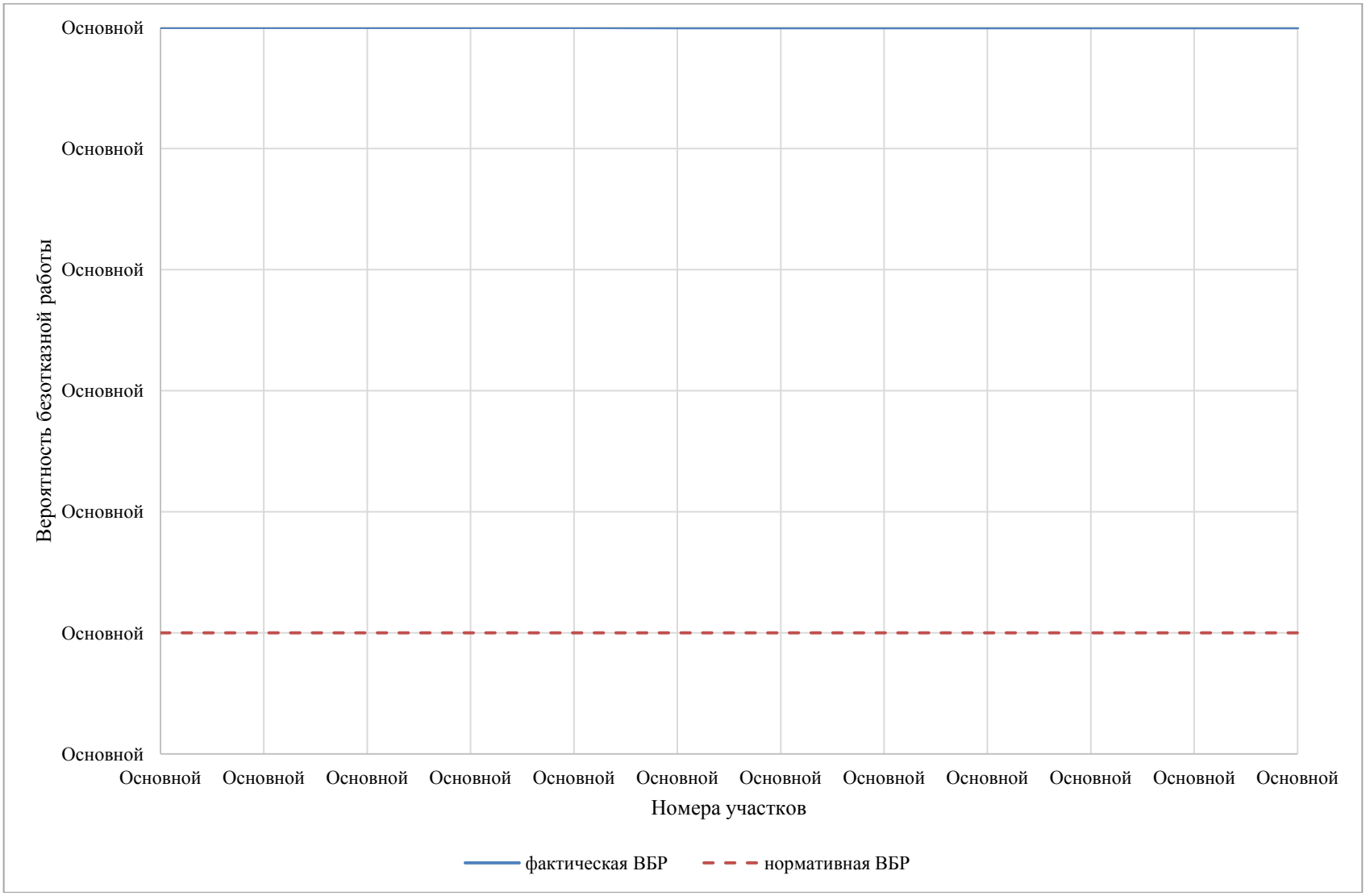


Рисунок 32 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №24 (рисунок П46.2 МУ)

4.16. Котельная №26

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

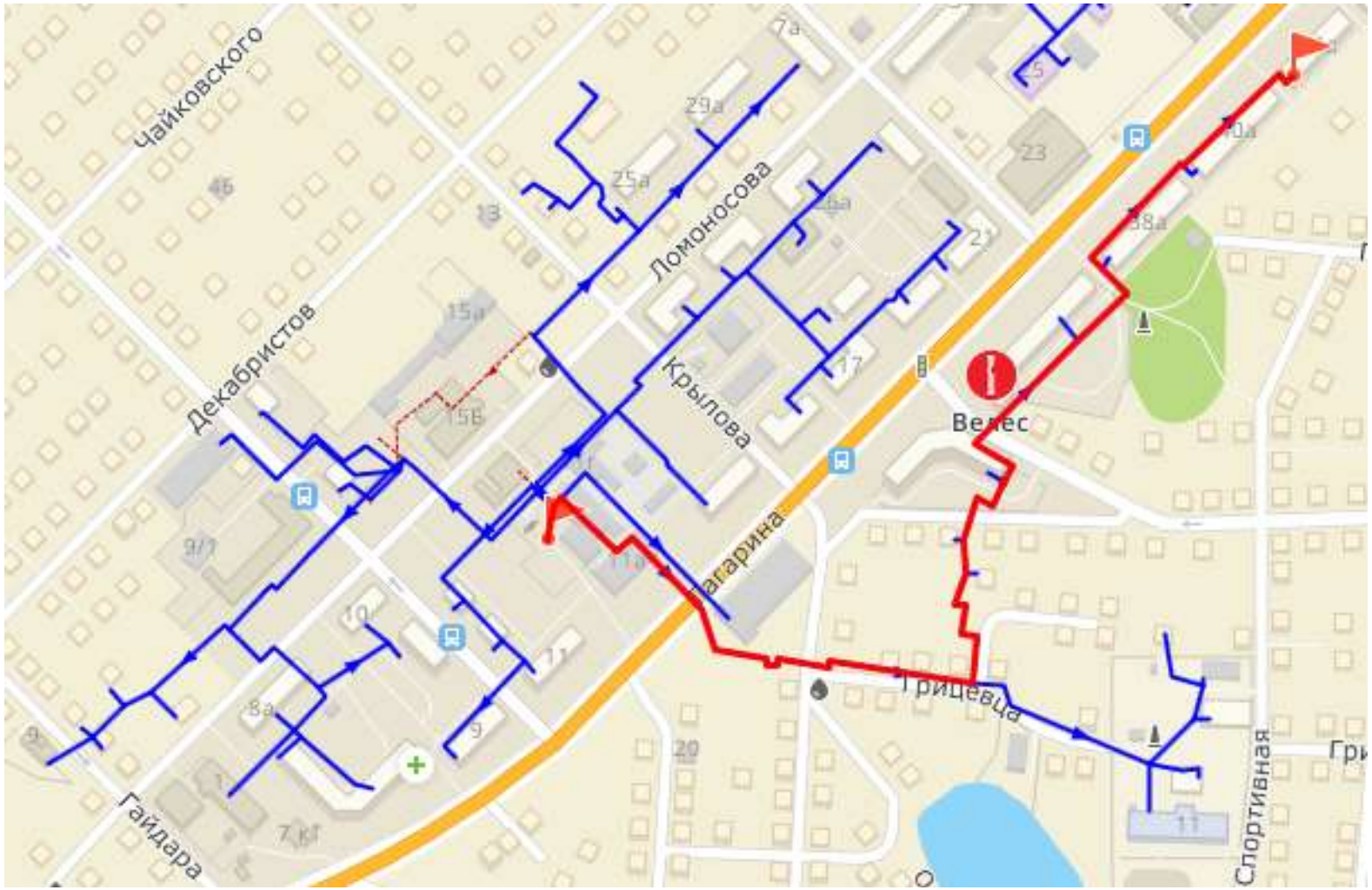


Рисунок 33 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №26 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 18 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №26 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 26	Вывод К-26	0,3	0,0010	1990	2	38	0,0000226	17,3	0,0000000	0,0000000	0,9999996
2	Вывод К-26	УТ-32	0,15	0,3141	1990	2	38	0,0000226	8,6	0,0000071	0,0000071	0,9999387
3	УТ-32	УТ-33	0,15	0,0800	1990	2	38	0,0000226	8,6	0,0000018	0,0000089	0,9999232
4	УТ-33	УТ-34	0,15	0,0250	1990	2	38	0,0000226	8,6	0,0000006	0,0000095	0,9999184
5	УТ-34	УТ-35	0,15	0,0560	1990	2	38	0,0000226	8,6	0,0000013	0,0000108	0,9999075
6	УТ-35	УТ-36	0,15	0,1230	1990	2	38	0,0000226	8,6	0,0000028	0,0000136	0,9998837
7	УТ-36	УТ-37	0,15	0,0765	1990	2	38	0,0000226	8,6	0,0000017	0,0000153	0,9998689
8	УТ-37	УТ-38	0,1	0,0800	1990	2	38	0,0000226	6,7	0,0000018	0,0000171	0,9998568
9	УТ-38	Гагарина 42а	0,1	0,0872	1990	2	38	0,0000226	6,7	0,0000020	0,0000191	0,9998436

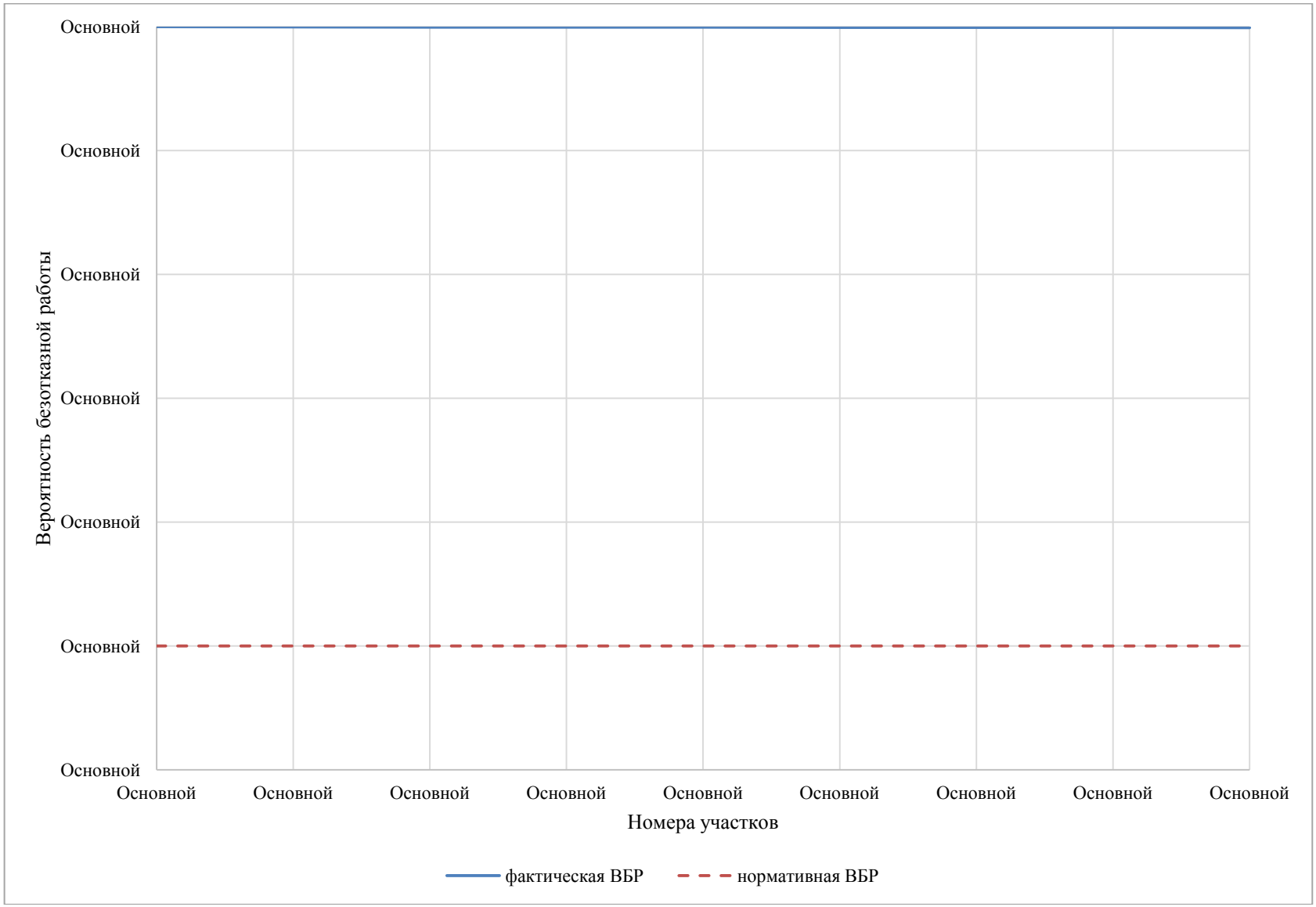


Рисунок 34 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №26 (рисунок П46.2 МУ)

4.17. Котельная №28

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

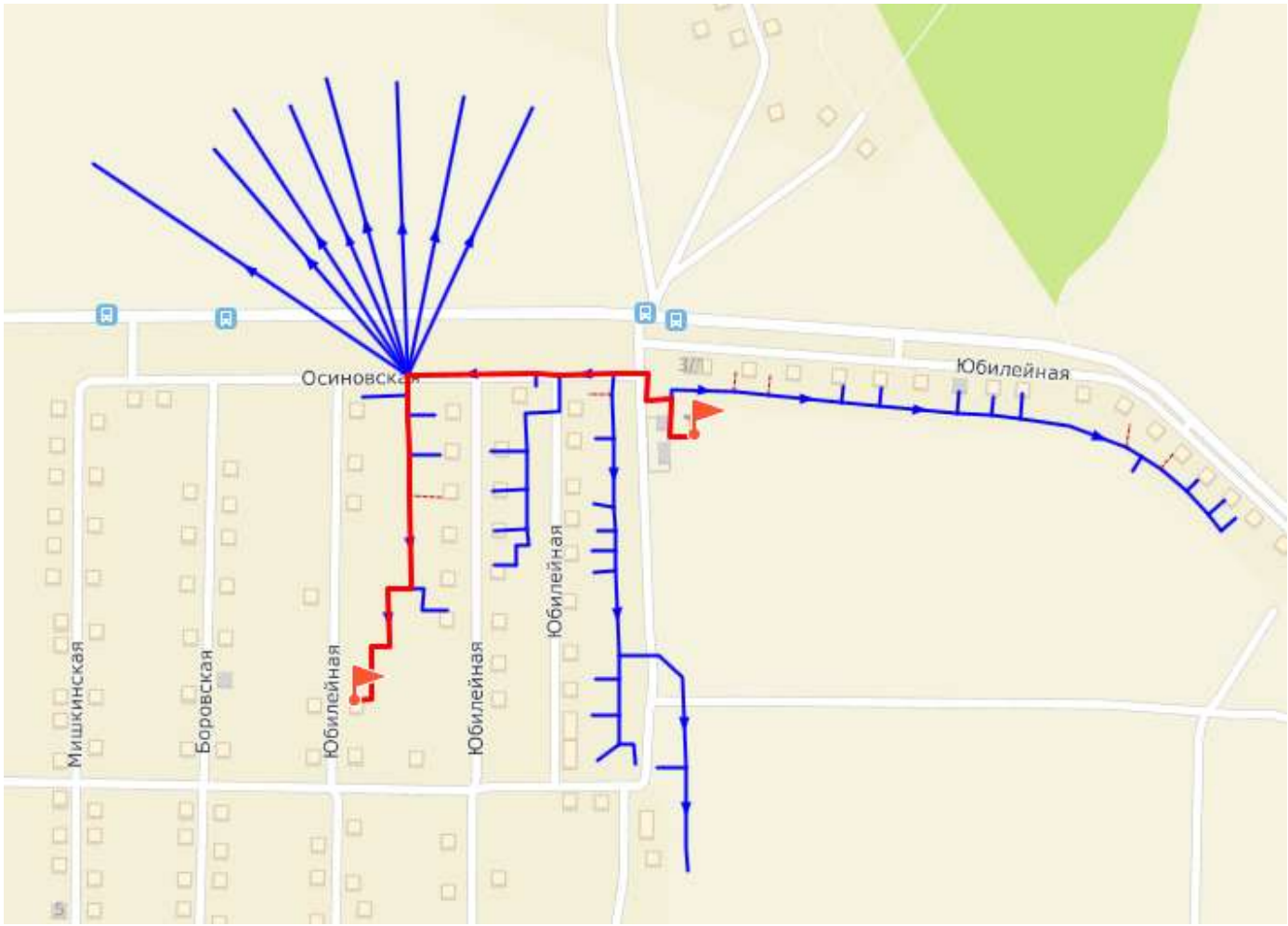


Рисунок 35 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №28 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 19 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №28 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 28	УТ-1	0,15	0,0270	1984	1	44	0,0000226	9,1	0,0000006	0,0000006	0,9999944
2	УТ-1	УТ-15	0,1	0,0712	1984	1	44	0,0000226	6,6	0,0000016	0,0000022	0,9999838
3	УТ-15	УТ-27	0,15	0,0420	1984	1	44	0,0000226	9,1	0,0000009	0,0000031	0,9999752
4	УТ-27	УТ-32	0,15	0,0143	1984	1	44	0,0000226	9,1	0,0000003	0,0000034	0,9999723
5	УТ-32	УТ-32а	0,15	0,0963	1984	1	44	0,0000226	9,1	0,0000022	0,0000056	0,9999526
6	УТ-32а	УТ-33	0,069	0,0132	1984	1	44	0,0000226	5,3	0,0000003	0,0000059	0,9999510
7	УТ-33	УТ-34	0,069	0,0143	1984	1	44	0,0000226	5,3	0,0000003	0,0000062	0,9999493
8	УТ-34	УТ-35	0,069	0,0308	1984	1	44	0,0000226	5,3	0,0000007	0,0000069	0,9999456
9	УТ-35	УТ-36	0,069	0,0316	1984	1	44	0,0000226	5,3	0,0000007	0,0000076	0,9999418
10	УТ-36	УТ-37	0,069	0,0787	1984	1	44	0,0000226	5,3	0,0000018	0,0000094	0,9999323
11	УТ-37	СД	0,05	0,1181	1984	1	44	0,0000226	4,6	0,0000027	0,0000121	0,9999201
12	СД	Юбилейная 50	0,027	0,0131	1984	1	44	0,0000226	3,7	0,0000003	0,0000124	0,9999190

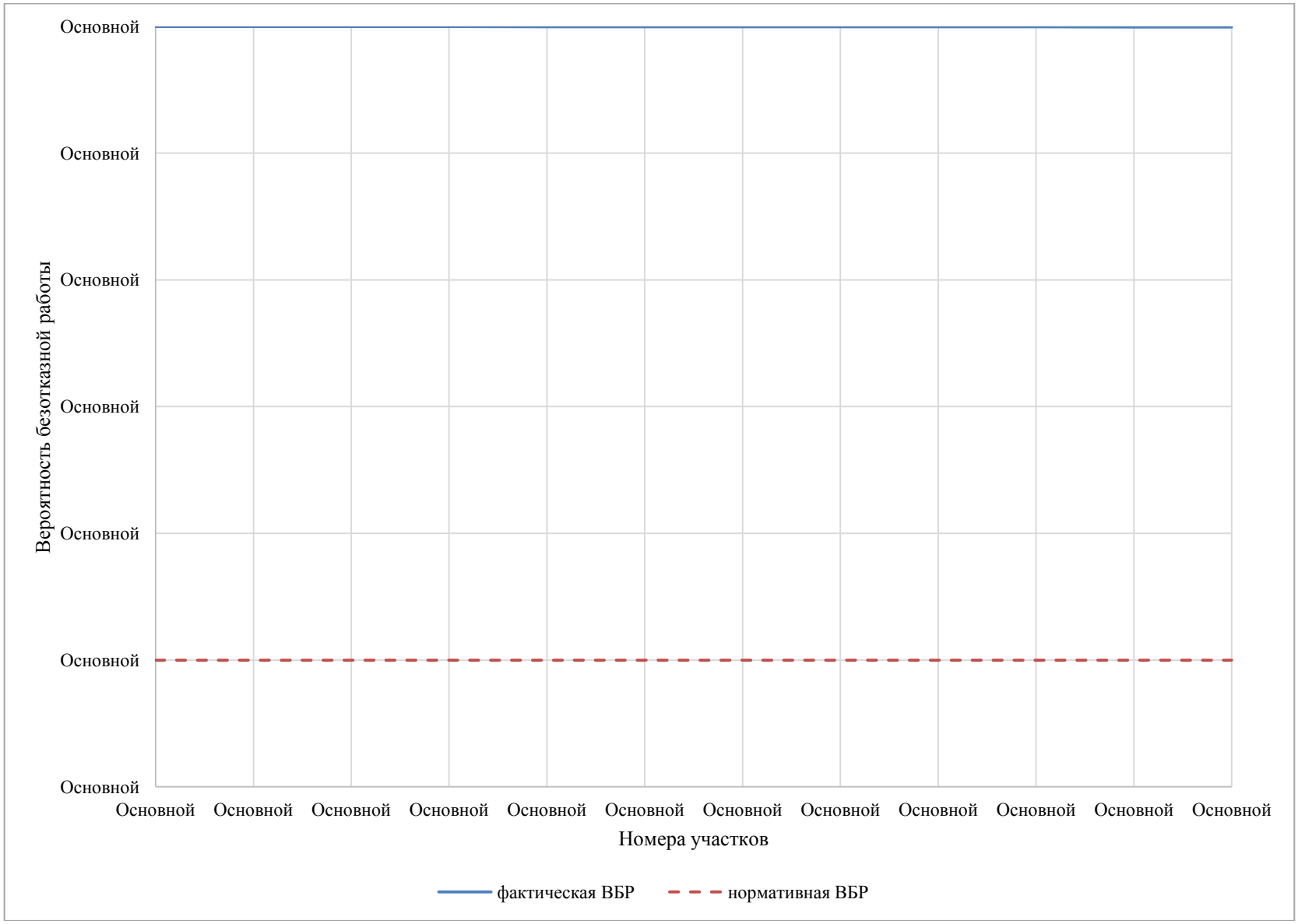


Рисунок 36 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №28 (рисунок П46.2 МУ)

4.18. Котельная №31

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

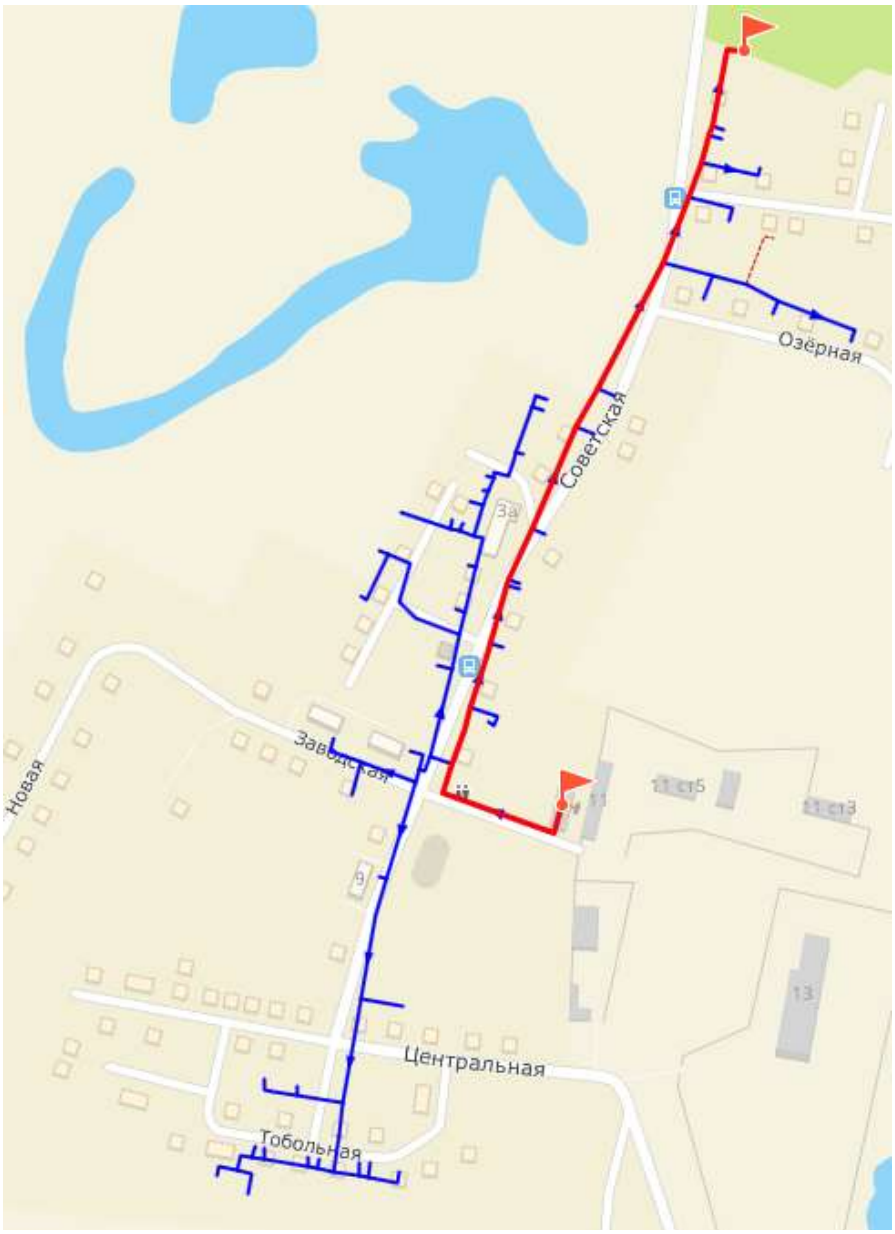


Рисунок 37 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №31 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 20 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №31 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная № 31	СД	0,15	0,1050	1993	1	35	0,0000226	9,1	0,0000024	0,0000024	0,9999785
2	СД	СД	0,125	0,0190	1993	1	35	0,0000226	7,9	0,0000004	0,0000028	0,9999751
3	СД	УТ-1	0,15	0,0051	1994	2	34	0,0000226	9,2	0,0000001	0,0000029	0,9999740
4	УТ-1	УТ-2	0,1	0,0420	1994	2	34	0,0000226	6,5	0,0000009	0,0000038	0,9999679
5	УТ-2	УТ-3	0,1	0,0550	1994	2	34	0,0000226	6,5	0,0000012	0,0000050	0,9999599
6	УТ-3	УТ-4	0,1	0,0360	1994	2	34	0,0000226	6,5	0,0000008	0,0000058	0,9999546
7	УТ-4	УТ-5	0,1	0,0080	1994	2	34	0,0000226	6,5	0,0000002	0,0000060	0,9999534
8	УТ-5	УТ-6	0,1	0,0450	1994	2	34	0,0000226	6,5	0,0000010	0,0000070	0,9999468
9	УТ-6	УТ-7	0,1	0,0940	1994	2	34	0,0000226	6,5	0,0000021	0,0000091	0,9999331
10	УТ-7	УТ-8	0,1	0,0270	1994	2	34	0,0000226	6,5	0,0000006	0,0000097	0,9999292
11	УТ-8	СД	0,1	0,0380	1994	2	34	0,0000226	6,5	0,0000009	0,0000106	0,9999237
12	СД	УТ-9	0,082	0,0710	1994	2	34	0,0000226	5,9	0,0000016	0,0000122	0,9999143
13	УТ-9	УТ-10	0,082	0,0530	1994	2	34	0,0000226	5,9	0,0000012	0,0000134	0,9999073
14	УТ-10	УТ-11	0,082	0,0280	1994	2	34	0,0000226	5,9	0,0000006	0,0000140	0,9999036
15	УТ-11	УТ-12	0,05	0,0210	1994	2	34	0,0000226	4,6	0,0000005	0,0000145	0,9999014
16	УТ-12	УТ-13	0,057	0,0070	1994	2	34	0,0000226	4,9	0,0000002	0,0000147	0,9999006
17	УТ-13	Советская 20	0,05	0,0790	1994	2	34	0,0000226	4,6	0,0000018	0,0000165	0,9998925

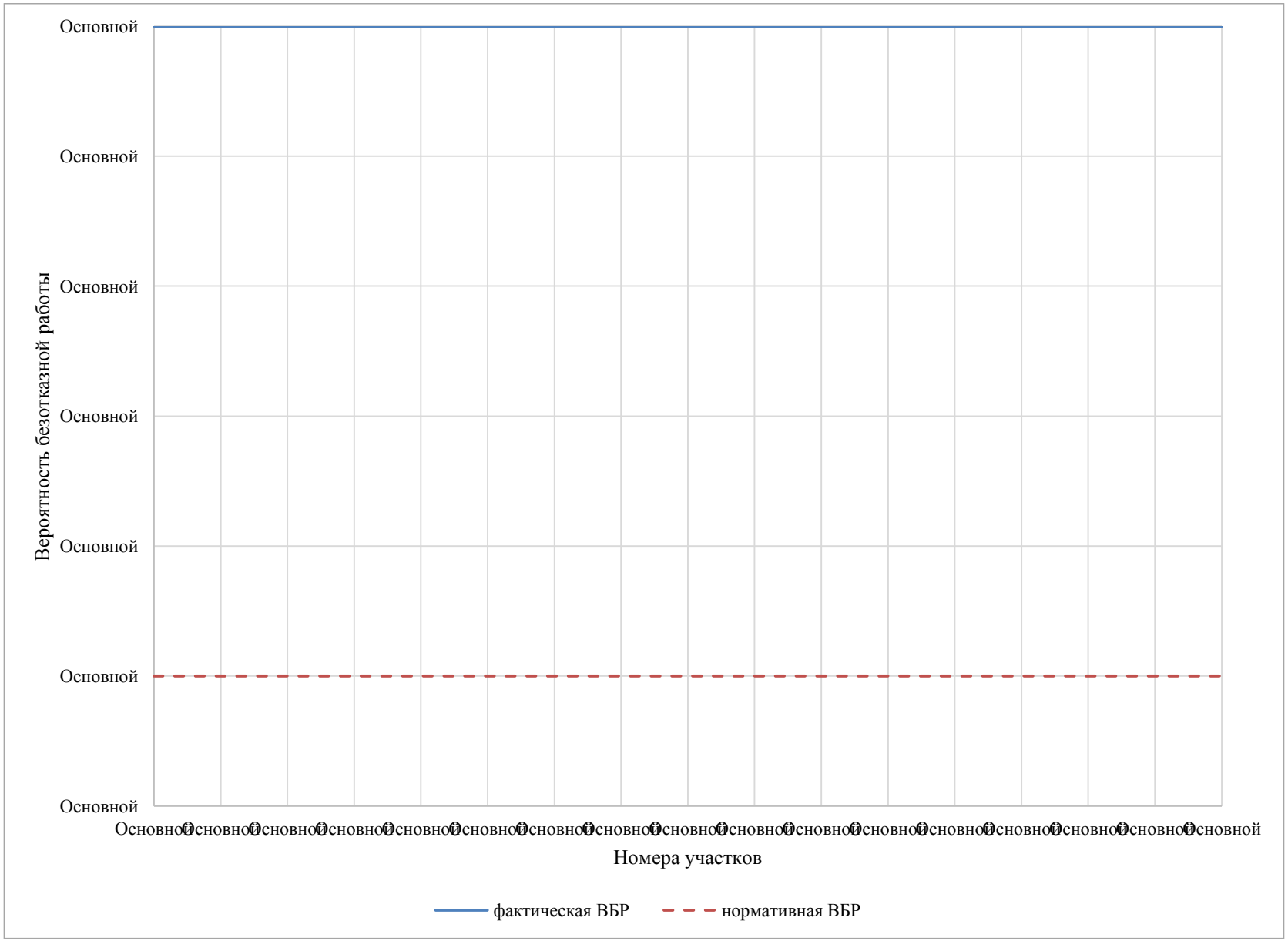


Рисунок 38 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №31 (рисунок П46.2 МУ)

4.19. Котельная №32

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

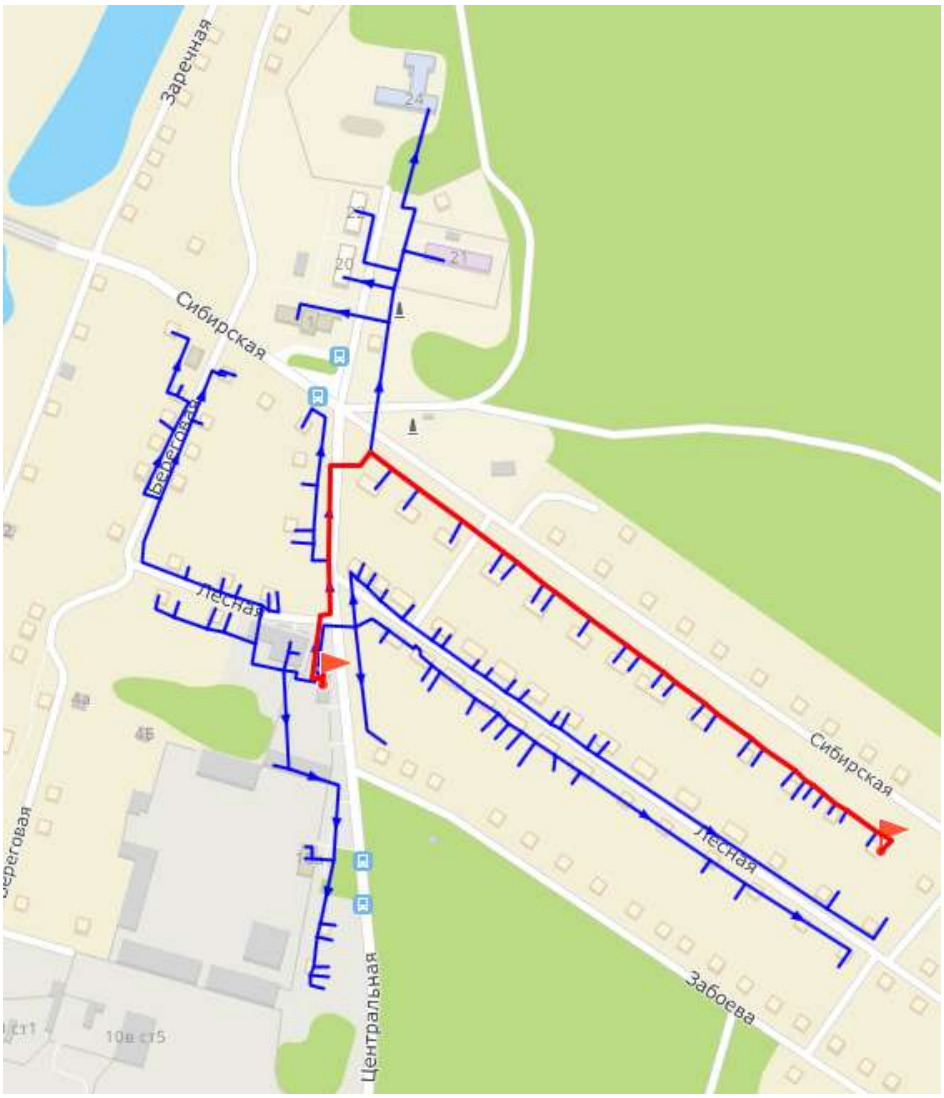


Рисунок 39 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №32 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 21 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №32 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная №32	узел	0,15	0,0080	1989	2	39	0,0000226	8,9	0,0000002	0,0000002	0,9999984
2	узел	узел	0,15	0,1149	1989	2	39	0,0000226	8,9	0,0000026	0,0000028	0,9999754
3	узел	узел	0,15	0,1157	1989	2	39	0,0000226	8,9	0,0000026	0,0000054	0,9999522
4	узел	узел	0,15	0,0224	1989	2	39	0,0000226	8,9	0,0000005	0,0000059	0,9999477
5	узел	узел	0,1	0,0277	1989	2	39	0,0000226	6,7	0,0000006	0,0000065	0,9999435
6	узел	узел	0,1	0,0437	1989	2	39	0,0000226	6,7	0,0000010	0,0000075	0,9999369
7	узел	узел	0,1	0,0422	1989	2	39	0,0000226	6,7	0,0000010	0,0000085	0,9999305
8	узел	узел	0,1	0,0132	1989	2	39	0,0000226	6,7	0,0000003	0,0000088	0,9999285
9	узел	узел	0,082	0,0287	1989	2	39	0,0000226	5,9	0,0000006	0,0000094	0,9999247
10	узел	узел	0,082	0,0119	1989	2	39	0,0000226	5,9	0,0000003	0,0000097	0,9999231
11	узел	узел	0,082	0,0353	1989	2	39	0,0000226	5,9	0,0000008	0,0000105	0,9999184
12	узел	узел	0,069	0,0366	1989	2	39	0,0000226	5,3	0,0000008	0,0000113	0,9999140
13	узел	узел	0,069	0,0140	1989	2	39	0,0000226	5,3	0,0000003	0,0000116	0,9999123
14	узел	узел	0,069	0,0228	1989	2	39	0,0000226	5,3	0,0000005	0,0000121	0,9999096
15	узел	узел	0,069	0,0127	1989	2	39	0,0000226	5,3	0,0000003	0,0000124	0,9999081
16	узел	узел	0,069	0,0297	1989	2	39	0,0000226	5,3	0,0000007	0,0000131	0,9999045
17	узел	узел	0,069	0,0133	1989	2	39	0,0000226	5,3	0,0000003	0,0000134	0,9999029
18	узел	узел	0,069	0,0345	1989	2	39	0,0000226	5,3	0,0000008	0,0000142	0,9998988
19	узел	узел	0,05	0,0120	1989	2	39	0,0000226	4,6	0,0000003	0,0000145	0,9998976
20	узел	узел	0,05	0,0324	1989	2	39	0,0000226	4,6	0,0000007	0,0000152	0,9998943
21	узел	узел	0,05	0,0107	1989	2	39	0,0000226	4,6	0,0000002	0,0000154	0,9998932
22	узел	узел	0,05	0,0089	1989	2	39	0,0000226	4,6	0,0000002	0,0000156	0,9998923
23	узел	узел	0,05	0,0099	1989	2	39	0,0000226	4,6	0,0000002	0,0000158	0,9998913
24	узел	узел	0,05	0,0133	1989	2	39	0,0000226	4,6	0,0000003	0,0000161	0,9998899
25	узел	узел	0,05	0,0103	1989	2	39	0,0000226	4,6	0,0000002	0,0000163	0,9998888
26	узел	узел	0,05	0,0302	1989	2	39	0,0000226	4,6	0,0000007	0,0000170	0,9998857
27	узел	ул.Сибирская, 34-1 (Жилой дом)	0,05	0,0272	1989	2	39	0,0000226	4,6	0,0000006	0,0000176	0,9998829

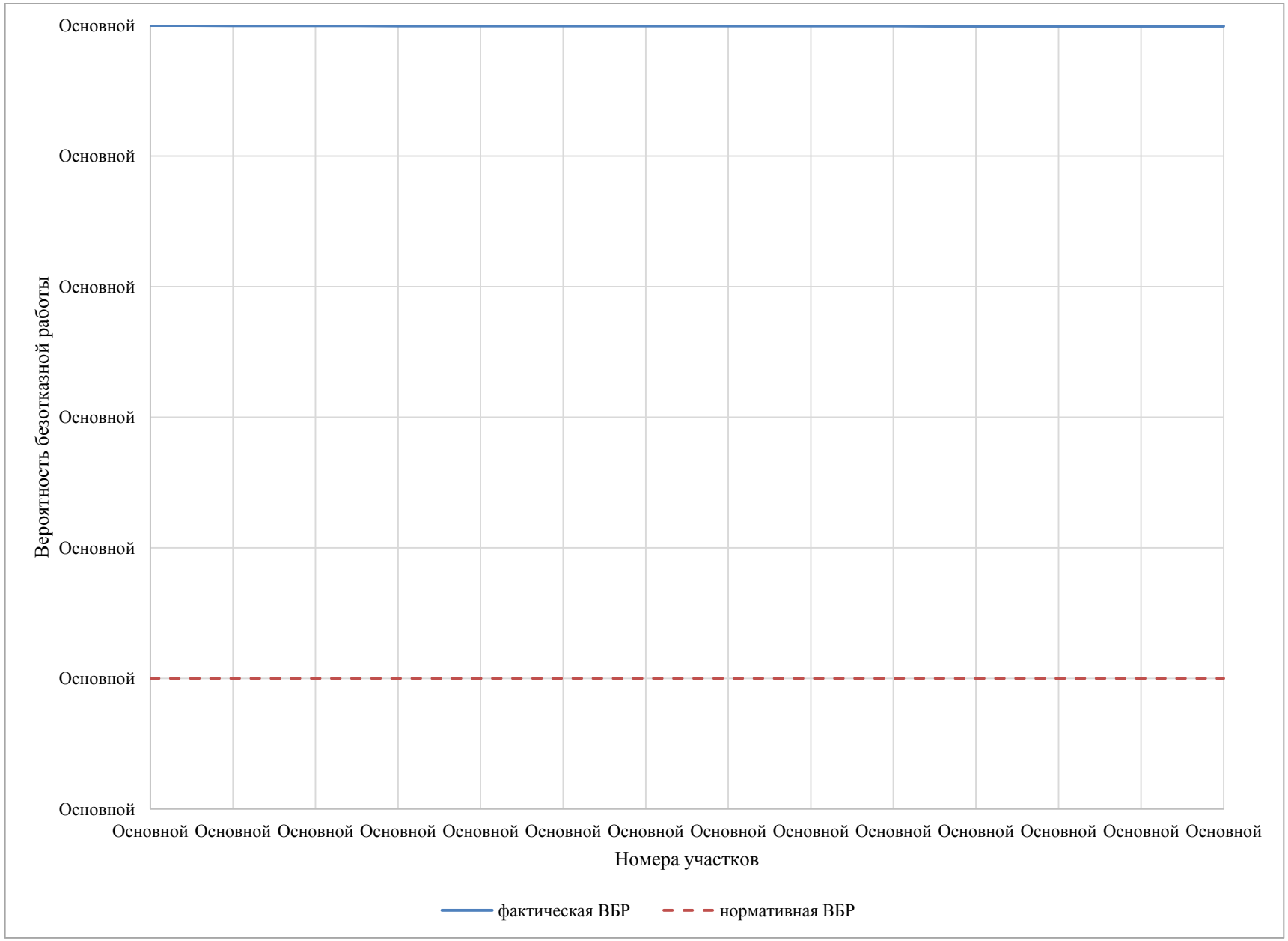


Рисунок 40 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №32 (рисунок П46.2 МУ)

4.20. Котельная №37

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



Рисунок 41 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №37 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 22 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №37 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 37	вывод К-37	0,05	0,0041	1984	1	44	0,0000226	4,6	0,0000001	0,0000001	0,9999996
2	вывод К-37	УТ-1	0,05	0,0701	1984	1	44	0,0000226	4,6	0,0000016	0,0000017	0,9999924
3	УТ-1	УТ-2	0,05	0,0196	1984	1	44	0,0000226	4,6	0,0000004	0,0000021	0,9999904
4	УТ-2	УТ-3	0,05	0,0018	1984	1	44	0,0000226	4,6	0,0000000	0,0000021	0,9999902
5	УТ-3	УТ-4	0,05	0,0229	1984	1	44	0,0000226	4,6	0,0000005	0,0000026	0,9999878
6	УТ-4	УТ-5	0,05	0,0274	1984	1	44	0,0000226	4,6	0,0000006	0,0000032	0,9999850
7	УТ-5	УТ-6	0,04	0,0026	1984	1	44	0,0000226	4,2	0,0000001	0,0000033	0,9999848
8	УТ-6	Промышленная 9в	0,04	0,0231	1984	1	44	0,0000226	4,2	0,0000005	0,0000038	0,9999826

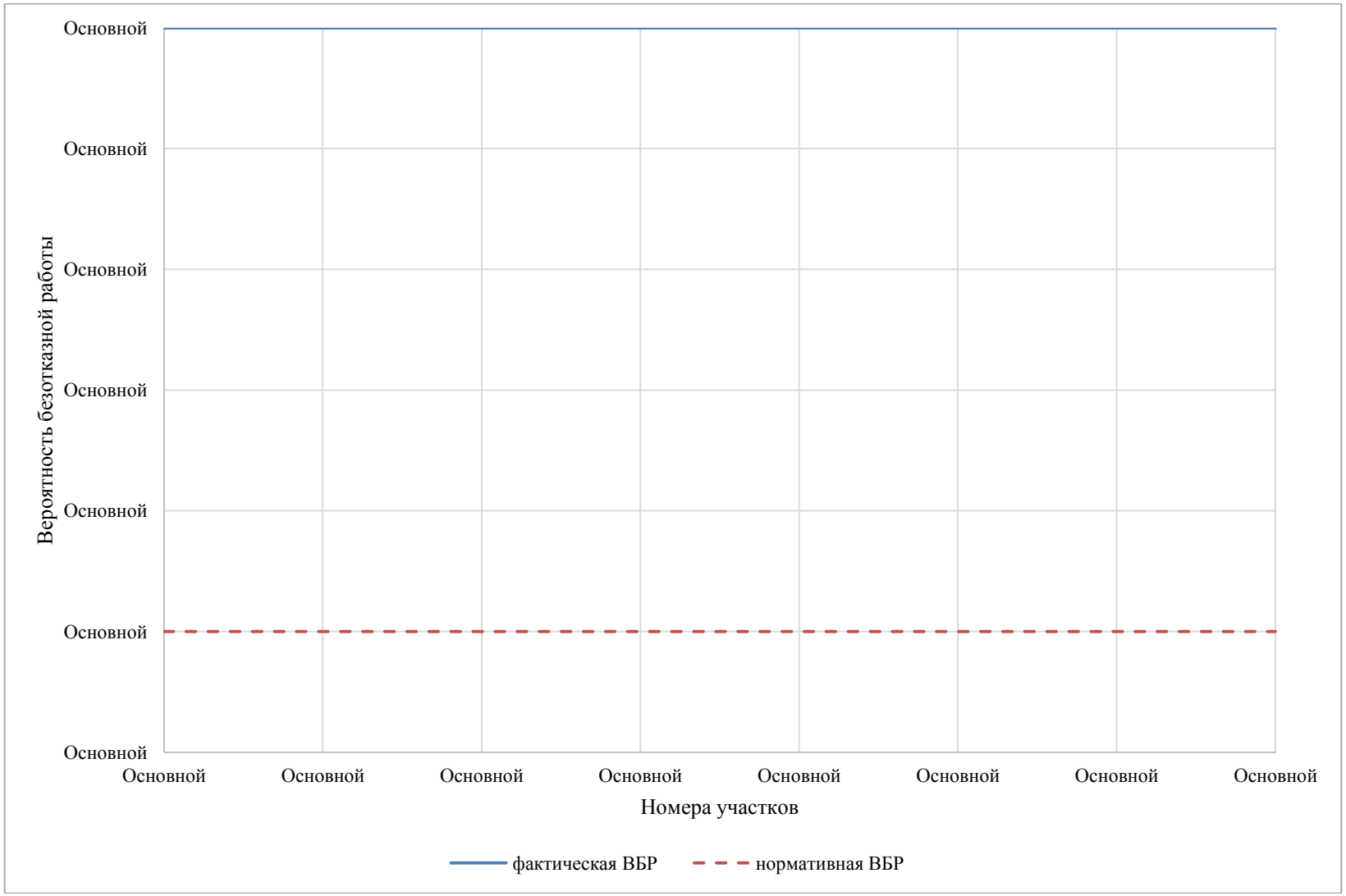


Рисунок 42 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №37 (рисунок П46.2 МУ)

4.21. Котельная №39

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



Рисунок 43 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №39 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 23 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №39 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная №39	узел	0,207	0,1140	1989	2	39	0,0000226	11,9	0,0000026	0,0000026	0,9999695
2	узел	узел	0,207	0,1016	1989	2	39	0,0000226	11,9	0,0000023	0,0000049	0,9999423
3	узел	узел	0,207	0,0477	1989	2	39	0,0000226	11,9	0,0000011	0,0000060	0,9999295
4	узел	узел	0,207	0,0269	1989	2	39	0,0000226	11,9	0,0000006	0,0000066	0,9999223
5	узел	узел	0,15	0,0826	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000019	0,0000085	0,9999059
6	узел	узел	0,15	0,0533	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000012	0,0000097	0,9998953
7	узел	узел	0,15	0,0440	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000010	0,0000107	0,9998866
8	узел	узел	0,15	0,0232	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000005	0,0000112	0,9998820
9	узел	узел	0,15	0,0508	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000011	0,0000123	0,9998719
10	узел	узел	0,15	0,1282	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000029	0,0000152	0,9998464
11	узел	узел	0,15	0,0053	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000001	0,0000153	0,9998454
12	узел	узел	0,15	0,0277	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000006	0,0000159	0,9998399
13	узел	узел	0,15	0,0226	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000005	0,0000164	0,9998354
14	узел	узел	0,15	0,0251	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000006	0,0000170	0,9998304
15	узел	узел	0,15	0,0193	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000004	0,0000174	0,9998266
16	узел	узел	0,15	0,0939	1989	2	39	0,0000226	8,8	0,0000021	0,0000195	0,9998080
17	узел	узел	0,259	0,0071	1989	2	39	0,0000226	14,6	0,0000002	0,0000197	0,9998057
18	узел	узел	0,259	0,0502	1989	2	39	0,0000226	14,6	0,0000011	0,0000208	0,9997891
19	узел	узел	0,259	0,0226	1989	2	39	0,0000226	14,6	0,0000005	0,0000213	0,9997816
20	узел	узел	0,259	0,0481	1989	2	39	0,0000226	14,6	0,0000011	0,0000224	0,9997657
21	узел	узел	0,259	0,1222	1989	2	39	0,0000226	14,6	0,0000028	0,0000252	0,9997254
22	узел	узел	0,259	0,0284	1989	2	39	0,0000226	14,6	0,0000006	0,0000258	0,9997160
23	узел	узел	0,069	0,1096	1989	2	39	0,0000226	5,3	0,0000025	0,0000283	0,9997028
24	узел	ул. Советская, 79в (Жилой дом)	0,04	0,1130	1989	2	39	0,0000226	4,2	0,0000026	0,0000309	0,9996921

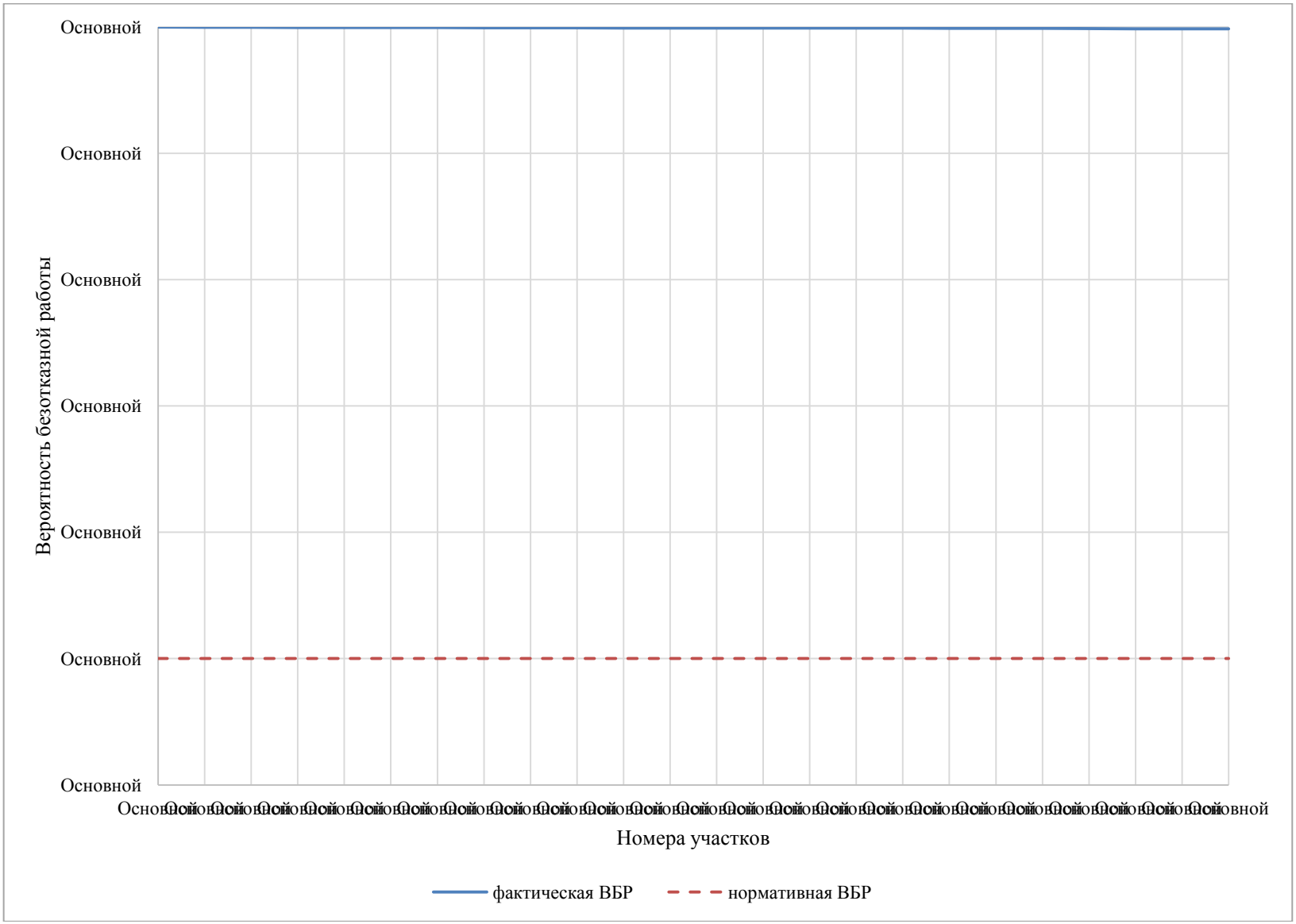


Рисунок 44 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №39 (рисунок П46.2 МУ)

4.22. Котельная №44

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

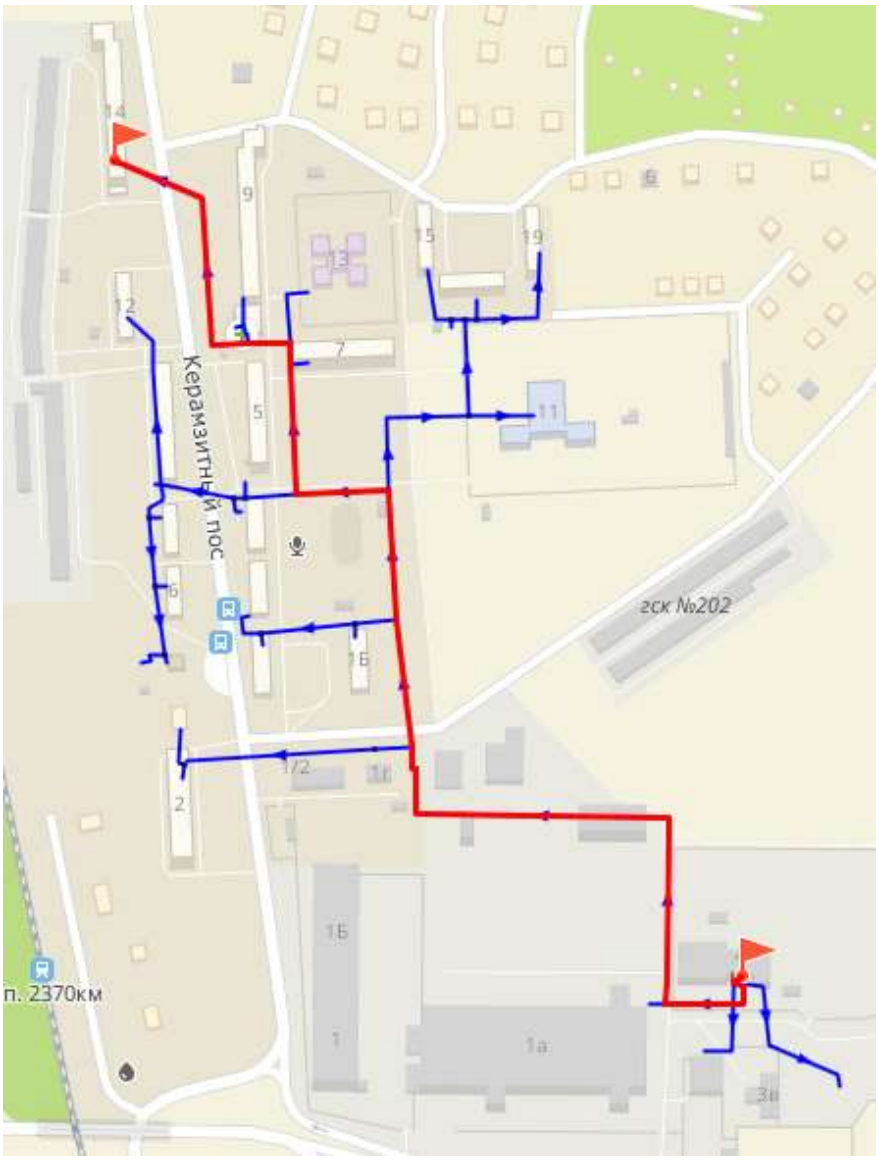


Рисунок 45 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной №44 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 24 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной №44 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная 44	Вывод котельной 44	0,325	0,0020	1999	2	29	0,0000226	18,7	0,0000000	0,0000000	0,9999992
2	Вывод котельной 44	УТ-1	0,309	0,0704	1999	2	29	0,0000226	17,7	0,0000016	0,0000016	0,9999711
3	УТ-1	УТ-2	0,207	0,3471	1999	2	29	0,0000226	11,6	0,0000078	0,0000094	0,9998803
4	УТ-2	УТ-3	0,207	0,0313	1999	2	29	0,0000226	11,6	0,0000007	0,0000101	0,9998721
5	УТ-3	КТ-6	0,207	0,0887	1999	2	29	0,0000226	11,6	0,0000020	0,0000121	0,9998489
6	КТ-6	УТ-9	0,207	0,0992	1999	2	29	0,0000226	11,6	0,0000022	0,0000143	0,9998230
7	УТ-9	УТ-10	0,207	0,0402	1999	2	29	0,0000226	11,6	0,0000009	0,0000152	0,9998125
8	УТ-10	УТ-17	0,15	0,0899	1999	2	29	0,0000226	8,9	0,0000020	0,0000172	0,9997944
9	УТ-17	УТ-18	0,15	0,0146	1999	2	29	0,0000226	8,9	0,0000003	0,0000175	0,9997915
10	УТ-18	УТ-19	0,15	0,0286	1999	2	29	0,0000226	8,9	0,0000006	0,0000181	0,9997858
11	УТ-19	Керамзитный 14	0,15	0,1930	1999	2	29	0,0000226	8,9	0,0000044	0,0000225	0,9997470

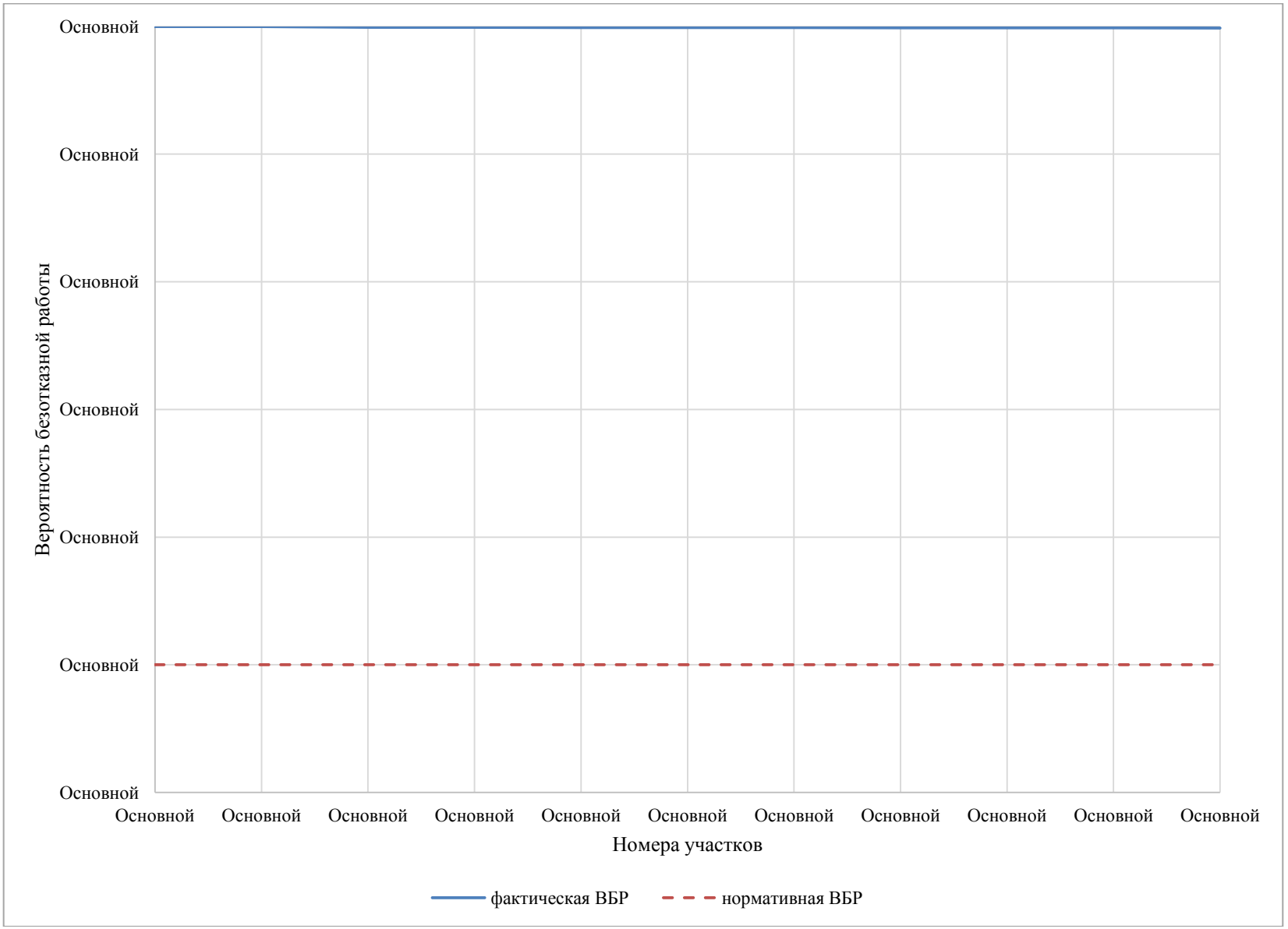


Рисунок 46 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной №44 (рисунок П46.2 МУ)

4.23. Котельная ООО «Молоко Зауралья» (ЕТО№01)

Наружные тепловые сети от котельной отсутствуют.

4.24. Котельная КПИ

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

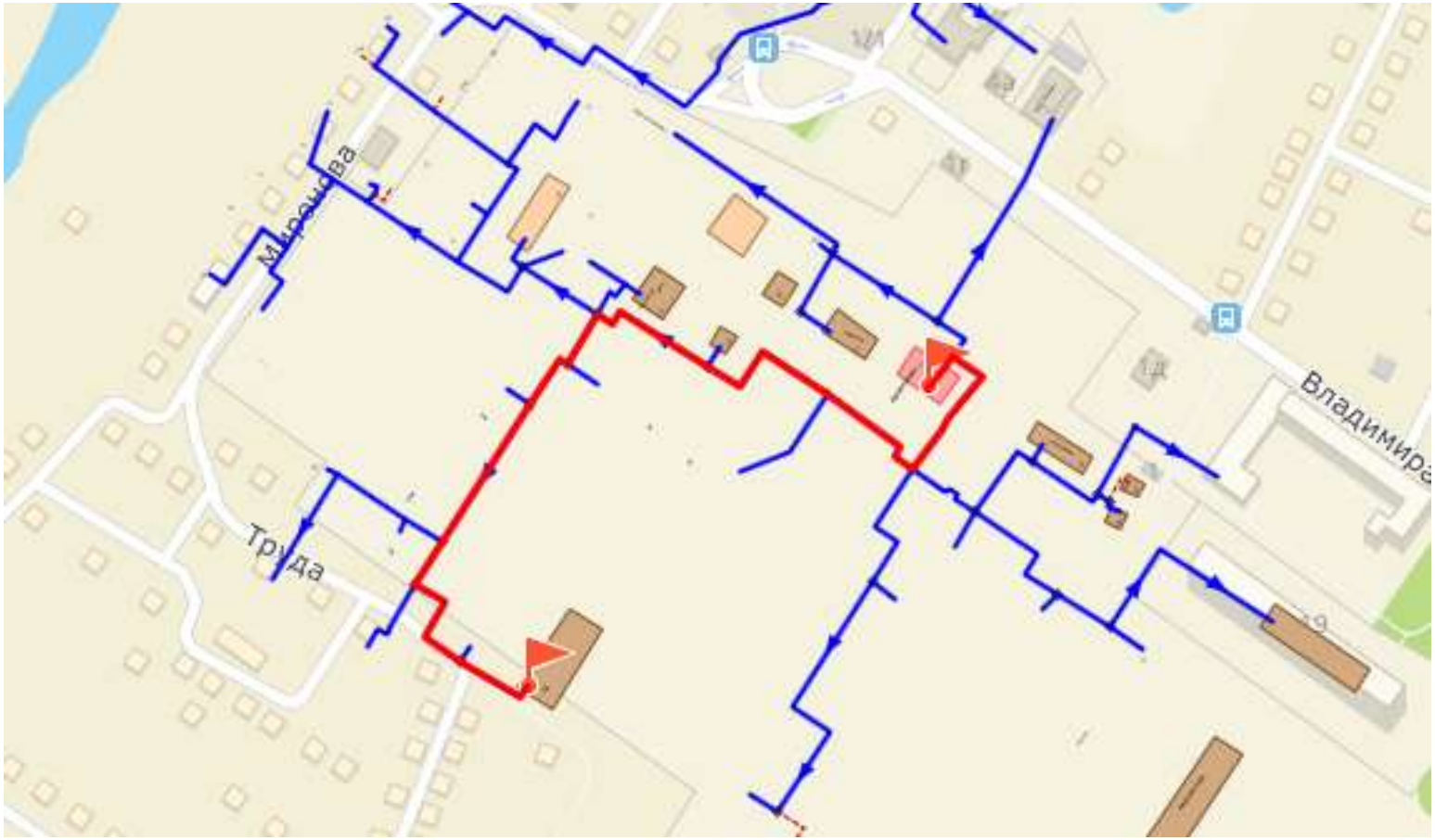


Рисунок 47 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной КПИ (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 25 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной КПИ единой теплоснабжающей организации №02, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная КПИ	Вывод котельной КПИ	0,259	0,0140	1999	1	29	0,0000226	14,9	0,0000003	0,0000003	0,9999953
2	Вывод котельной КПИ	УТ-1(1)	0,377	0,0570	1999	1	29	0,0000226	21,7	0,0000013	0,0000016	0,9999674
3	УТ-1(1)	УТ-2(1)	0,259	0,0671	1999	1	29	0,0000226	14,7	0,0000015	0,0000031	0,9999452
4	УТ-2(1)	ТК	0,259	0,0850	1999	1	29	0,0000226	14,7	0,0000019	0,0000050	0,9999170
5	ТК	УТ-3(1)	0,259	0,0745	1999	1	29	0,0000226	14,7	0,0000017	0,0000067	0,9998923
6	УТ-3(1)	УТ-9(1)	0,207	0,0340	1999	1	29	0,0000226	12,0	0,0000008	0,0000075	0,9998831
7	УТ-9(1)	УТ-10(1)	0,207	0,0350	1999	1	29	0,0000226	12,0	0,0000008	0,0000083	0,9998736
8	УТ-10(1)	Ут-11(1)	0,15	0,0884	1999	1	29	0,0000226	9,1	0,0000020	0,0000103	0,9998555
9	Ут-11(1)	УТ-12(1)	0,15	0,0276	1999	1	29	0,0000226	9,1	0,0000006	0,0000109	0,9998499
10	УТ-12(1)	ТК	0,15	0,0642	1999	1	29	0,0000226	9,1	0,0000014	0,0000123	0,9998368
11	ТК	№ 42	0,125	0,0360	1999	1	29	0,0000226	7,9	0,0000008	0,0000131	0,9998304

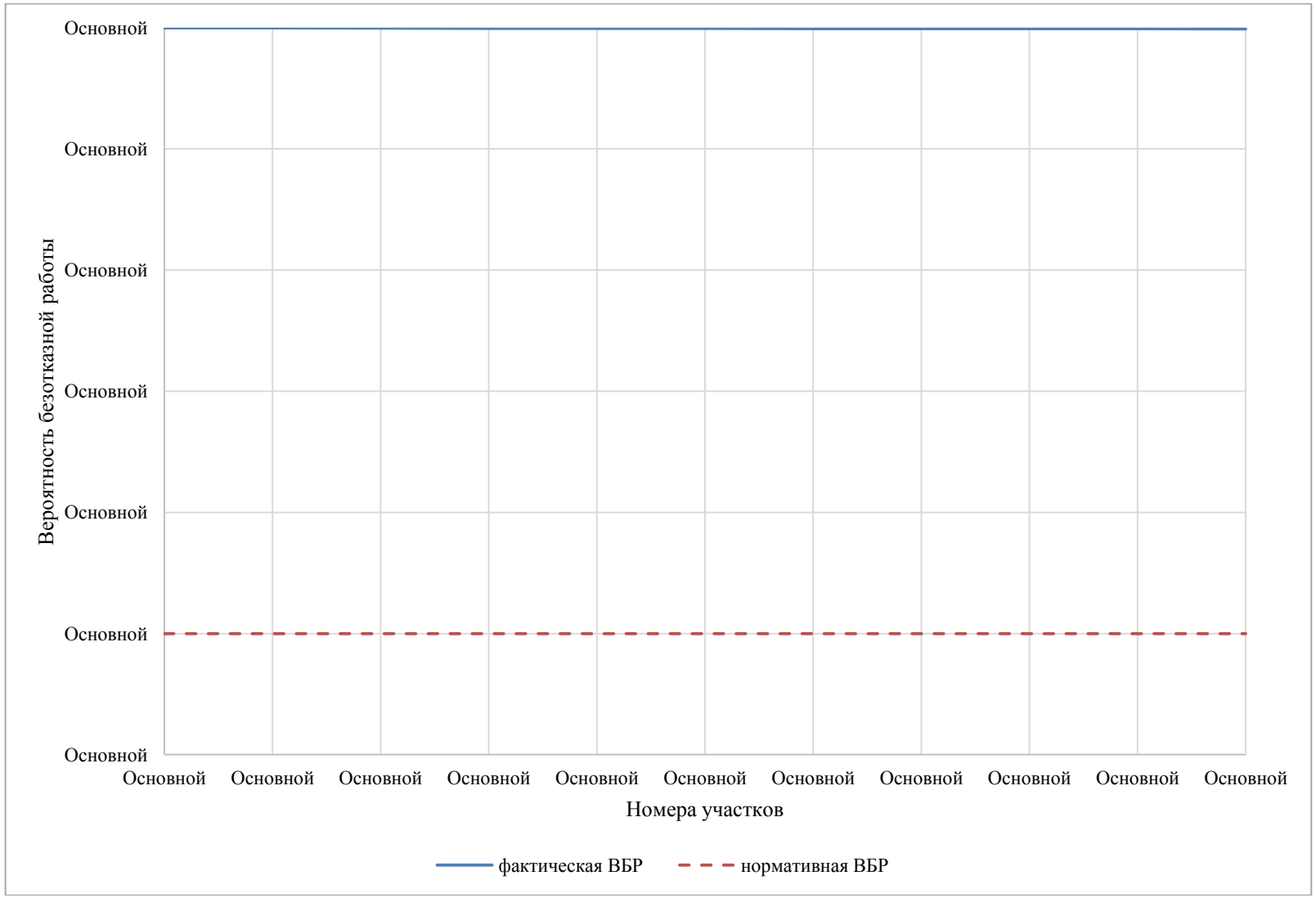


Рисунок 48 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной КПИ (рисунок П46.2 МУ)

4.25. Котельная Грицевца

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

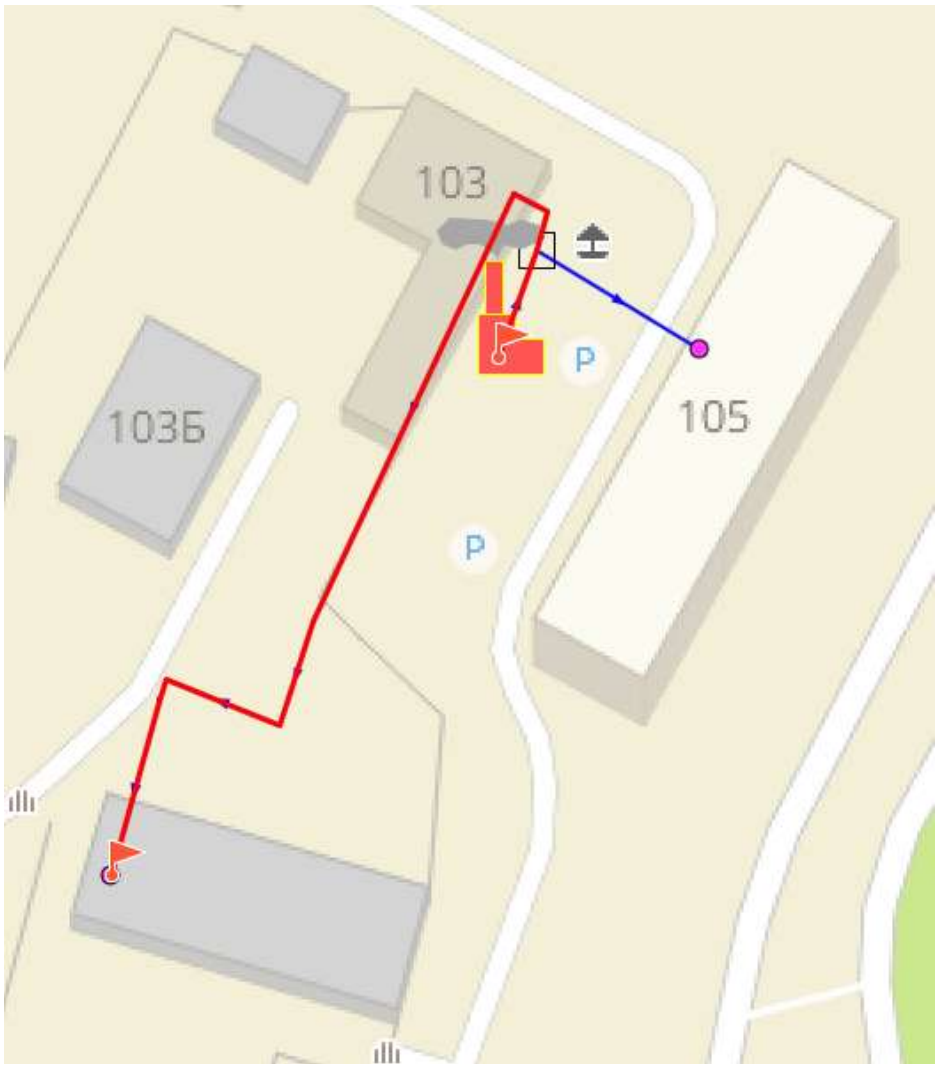


Рисунок 49 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной Грицевца (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 26 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной Грицевца единой теплоснабжающей организации №02, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2028 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная Грицевца	ТК	0,082	0,0110	1986	2	42	0,0000226	5,9	0,0000002	0,0000002	0,9999985
2	ТК	узел	0,05	0,0080	1986	2	42	0,0000226	4,6	0,0000002	0,0000004	0,9999977
3	узел	СД	0,082	0,0964	1986	2	42	0,0000226	5,9	0,0000022	0,0000026	0,9999848
4	СД	ул. Грицевца 103а	0,05	0,0157	1986	2	42	0,0000226	4,6	0,0000004	0,0000030	0,9999832

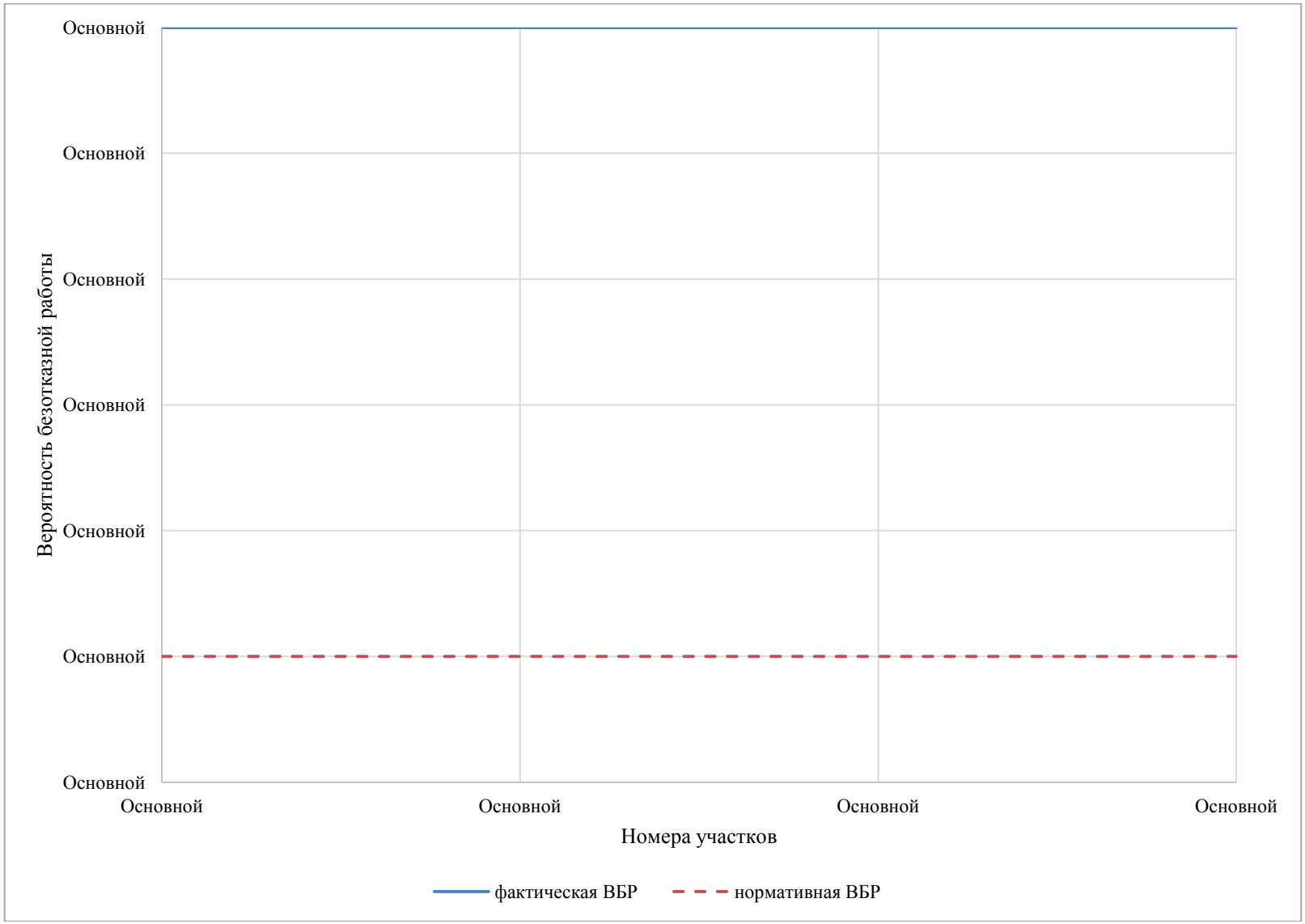


Рисунок 50 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной Грицевца (рисунок П46.2 МУ)

5. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты расчета перспективных показателей вероятности безотказной работы систем теплоснабжения представлены в разделе 4. Поскольку вероятность безотказной работы ни по 1 источнику теплоснабжения не опускается ниже предельно допустимого значения, готовность теплопроводов к несению тепловой нагрузки будет также выше минимально допустимого значения 0,97.

6. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Приведенный объем годового недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии по состоянию на 2020 год составляет 5,65% от годового отпуска тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения совокупного потребителя (при этом нарушениями в подаче тепловой энергии, считается необеспечение необходимых параметров качества теплоносителей, поддерживаемых на границе раздела тепловых сетей в соответствии с договорными условиями).

Ожидаемая динамика изменения показателя при условии реализации мероприятий, учтенных в Главах 7 и 8, приведена в таблице ниже.

Таблица 27 – Ожидаемая динамика изменения показателя при условии реализации мероприятий учтенных инвестиционной программой регулируемых организаций

2020 - 2025	2028
От 5,65%, до 2,83%	От 2,83% до 1,41%

Показатель является замещающим фактором по отношению к коэффициенту аварийности, который учитывает суммарное количество повреждений в сети вне зависимости от времени отключения потребительских систем (без учета сокращения фактического времени отключения системы теплоснабжения за счет использования резервных и временных линий подачи тепла и т.д.).

7. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

7.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Технологические нарушения не источниках тепловой энергии не приводили к ограничению отпуска тепловой энергии от котельных и снижению качества теплоносителя.

После выяснения причин в кратчайшие сроки принимались меры для устранения нарушений и восстановления заданного режима работы оборудования.

На расчетный период, применение на ТЭЦ и котельных рациональных тепловых схем с дублированными связями не требуется. Мероприятия по развитию котельных, позволяющие поддерживать нормативную надежность теплоснабжения, представлены в Главе 7.

7.2. Установка резервного оборудования

Как показано в разделе «Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения города» Главы 7, на всех энергоисточниках выдерживаются положительные значения аварийного резерва тепловой мощности «нетто», с учетом мероприятий по развитию ТЭЦ и котельных. Установка резервного оборудования на энергоисточниках, для покрытия тепловой нагрузки в аварийных режимах, не требуется.

7.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

В настоящее время тепловые сети от Курганской ТЭЦ, Курганской ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ технологически связаны и возможно частичное резервирование тепловых нагрузок в аварийных режимах.

В перспективе организация схемы теплоснабжения позволит работать в единой (закольцованной) системе четырем источникам (в том числе новая котельная в пос. Заозерный). Возможность работы в закольцованной схеме обеспечит как надежность и резервирование по мощности, без существенного резервирования мощности каждого из источников, так и возможности выбора оптимального режима отпуска тепловой энергии в отопительном и летнем режиме с возможностью переключения нагрузки с одного источника на другой, включая полный останов новой квартальной котельной в летнем режиме с обеспечением нагрузки ГВС от Курганской ТЭЦ-1, Курганской ТЭЦ-2.

Остальные теплоисточники существенно удалены друг от друга, поэтому совместная работа на одну сеть нецелесообразна по экономическим соображениям.

7.4. Резервирование тепловых сетей смежных районов городского округа

Основными показателями надежности теплоснабжения потребителей являются показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии; приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии; числом приведенных объемов недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, что приводит к

безотказной работе системы.

В ходе анализа характеристик и количества участков, предлагаемых к реконструкции с целью повышения надежности теплоснабжения выявлено, что все рассматриваемые участки уже включены в состав группы 6 Главы 8 (реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса).

Таким образом, за счет перекладки ветхих теплопроводов, включенных в группу проектов 6, возможно соответствие в перспективе фактических показателей надежности установленным нормативам. Перечень мероприятий по замене тепловых сетей, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлен в Главе 8 обосновывающих материалов.

7.5. Устройство резервных насосных станций

Как показал анализ статистики отказов, основная доля отказов приходится на тепловые сети малых диаметров Dy=50÷200 мм. При этом отказы на прочих элементах тепловой сети встречаются относительно нечасто. Следовательно, устройство резервных насосных станций не позволит существенно улучшить надежность теплоснабжения.

7.6. Установка баков-аккумуляторов

В соответствии с п. 11.24 СП 89.13330.2012 Котельные установки (актуализированная версия) СНиП II-35-76:

«11.24. В котельных для открытых систем теплоснабжения и для установок централизованных систем горячего водоснабжения, водоподогреватели которых выбраны по расчетным средним часовым нагрузкам, должны предусматриваться баки-аккумуляторы горячей воды, а для закрытых систем теплоснабжения - баки запаса подготовленной подпиточной воды.

Выбор вместимостей баков-аккумуляторов и баков-запаса производится в соответствии с СП 74.13330.

Для повышения надежности работы баков-аккумуляторов следует предусматривать:

- антикоррозионную защиту внутренней поверхности баков путем применения герметизирующих жидкостей, защитных покрытий или катодной защиты и защиту воды в них от аэрации;

- заполнение баков только деаэрированной водой с температурой не выше 95°С;

- оборудование баков переливной и воздушной трубами; пропускная способность переливной трубы должна быть не менее пропускной способности труб, подводящих воду к баку;

- конструкции опор на подводящих и отводящих трубопроводах бака-аккумулятора исключающие передачу усилий на стенки и днища бака от внешних трубопроводов и компенсирующие усилия, возникающие при осадке бака;

- установку электрифицированных задвижек на подводе и отводе воды; все задвижки (кроме задвижек на сливе воды и герметика) должны быть вынесены из зоны баков;

- оборудование баков-аккумуляторов аппаратурой для контроля за уровнем воды и герметика, сигнализацией и соответствующими блокировками;

- устройство в зоне баков лотков для сбора, перелива и слива бака с последующим отводом охлажденной воды в канализацию»

Установка на котельных баков-аккумуляторов горячей воды позволяет повысить надежность систем теплоснабжения, за счет создания резерва горячей воды в случае отказа тепломеханического оборудования.

При комплексной модернизации оборудования котельных и при строительстве новых БМК целесообразно рассмотреть установку баков аккумуляторов.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 12

ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ 3

1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкцию, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 4

1.1. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам финансирования инвестиций) 4

1.2. Объем инвестиций в ценах 2022 г. 10

1.3. Объем инвестиций в прогнозных ценах 22

2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 23

3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 25

4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 26

Приложение 27

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Финансовые потребности на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов системы теплоснабжения муниципального образования город Курган на период до 2028 года по этапам реализации 5

Таблица 2 – Инвестиции ПАО «КГК» по структурным подразделениям и мероприятиям, город Курган факт 2016-2020 гг., тыс. руб. 9

Таблица 3 – Объем инвестиций по ТСО г. Кургана на период до 2028 г. (без НДС) 13

Таблица 4 – Распределение инвестиций между ЕТО г. Кургана 17

Таблица 6 – Объем инвестиций по ТСО г. Кургана на период до 2028 г. (в ценах 2022 г.) 18

1.Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкцию, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

1.1.Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам финансирования инвестиций)

В соответствии с проектом актуализированной схемы теплоснабжения МО г. Курган на 2022 г., общая величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников и тепловых сетей системы теплоснабжения составляет 17 248 450 тыс. руб., в т.ч. по этапам:

1 этап (2016 – 2020 гг.) – 4 388 626 тыс. руб.;

2 этап (2021 – 2025 гг.) – 4 467 045 тыс. руб.;

3 этап (2026 – 2028 гг.) – 8 392 780 тыс. руб.

Таблица 1 – Финансовые потребности на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов системы теплоснабжения муниципального образования город Курган на период до 2028 года по этапам реализации

№ п/п	Наименование	Источники финансирования	Всего, тыс. руб.	в т.ч. по этапам реализации		
				1 этап (2016-2020)	2 этап (2021-2025)	3 этап (2026-2028)
	Финансовые потребности для реализации предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии города Кургана	всего	3 590 353	856 631	1 694 943	1 038 780
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	3 590 353	856 631	1 694 943	1 038 780
1	Общие мероприятия	всего	16 260	4 574	5 478	6 208
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	16 260	4 574	5 478	6 208
2	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	всего	3 316 622	630 049	1 654 001	1 032 572
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	3 316 622	630 049	1 654 001	1 032 572
2.1	в т.ч. строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	всего	3 316 622	630 049	1 654 001	1 032 572
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	3 316 622	630 049	1 654 001	1 032 572
3	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	всего	249 214	213 750	35 464	0
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	249 214	213 750	35 464	0
4	Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших	всего	8 257	8 257	0	0
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0

№ п/п	Наименование	Источники финансирования	Всего, тыс. руб.	в т.ч. по этапам реализации		
				1 этап (2016-2020)	2 этап (2021-2025)	3 этап (2026-2028)
	нормативный срок службы (вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии)	средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	8 257	8 257	0	0
5	Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения	всего	0	0	0	0
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	0	0	0	0
	Финансовые потребности для реализации предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей, насосных станций системы теплоснабжения города Кургана	всего	13 658 097	3 531 995	2 772 103	7 353 999
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	10 344 262	2 229 939	1 787 252	6 327 071
		средства местного бюджета	544 435	117 365	94 066	333 004
		внебюджетные источники	2 769 400	1 184 691	890 785	693 924
1	Общие мероприятия	всего	54 723	16 426	17 090	21 207
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	54 723	16 426	17 090	21 207
2	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	всего	127 385	127 385	0	0
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	127 385	127 385	0	0
2.1	в т.ч. строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	всего	127 385	127 385	0	0
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	127 385	127 385	0	0
3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	всего	1 993 293	446 881	873 695	672 717
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	1 993 293	446 881	873 695	672 717

№ п/п	Наименование	Источники финансирования	Всего, тыс. руб.	в т.ч. по этапам реализации		
				1 этап (2016-2020)	2 этап (2021-2025)	3 этап (2026-2028)
3.1.	в т.ч. строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	всего	1 993 293	446 881	873 695	672 717
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	1 993 293	446 881	873 695	672 717
4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	всего	11 446 231	2 904 838	1 881 318	6 660 075
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	10 344 262	2 229 939	1 787 252	6 327 071
		средства местного бюджета	544 435	117 365	94 066	333 004
		внебюджетные источники	557 534	557 534	0	0
4.1.	в т.ч. реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	всего	546 596	546 596	0	0
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	546 596	546 596	0	0
4.2.	в т.ч. реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	всего	10 899 635	2 358 242	1 881 318	6 660 075
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	10 344 262	2 229 939	1 787 252	6 327 071
		средства местного бюджета	544 435	117 365	94 066	333 004
		внебюджетные источники	10 938	10 938	0	0
5	Строительство и реконструкция насосных станций и тепловых пунктов	всего	36 465	36 465	0	0
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	36 465	36 465	0	0
5.1.	в т.ч. реконструкция насосных станций, тепловых пунктов	всего	36 465	36 465	0	0
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	0	0	0	0
		средства местного бюджета	0	0	0	0
		внебюджетные источники	36 465	36 465	0	0
	Итого финансовые потребности для реализации Схемы теплоснабжения города Кургана	всего	17 248 450	4 388 626	4 467 045	8 392 780
		средства федерального бюджета	0	0	0	0
		средства областного бюджета	10 344 262	2 229 939	1 787 252	6 327 071
		средства местного бюджета	544 435	117 365	94 066	333 004
		внебюджетные источники	6 359 753	2 041 322	2 585 727	1 732 705

Из таблицы видно, что в проекте актуализированной схемы теплоснабжения МО г. Курган на 2022 г. было предусмотрено, что группа мероприятий №4.2 «Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса» будет в полном объеме финансироваться за счет средств областного и муниципального бюджета.

Финансирование всех остальных групп мероприятий планировалось осуществить за счет внебюджетного финансирования, в т.ч.:

- реализация мероприятий по увеличению мощности источников и по строительству тепловых сетей, направленных на подключение новых потребителей, может быть профинансирована за счет платы за подключение.

- в качестве источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающих и теплосетевых организаций могут использоваться собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, экономия затрат от реализации мероприятий) и привлеченные средства (кредиты). Но при финансировании мероприятий за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций в полном объеме прогнозный тариф с учетом инвестиционной составляющей не может превышать предельную максимальную величину тарифа на тепловую энергию, устанавливаемую ФСТ Российской Федерации для Курганской области. В случае превышения установленной величины предельного роста тарифа за счет увеличения инвестиционной составляющей возможно использование механизма компенсации его роста за счет бюджетных средств.

Деление планируемых объемов инвестиций по ТСО в проекте актуализированной схемы теплоснабжения МО г. Курган на 2022 г. отсутствовало.

За период 2019-2021 гг. Инвестиционные программы в сфере теплоснабжения не были утверждены регулирующим органом ни для одной организации г. Кургана.

Фактическое исполнение инвестиционных проектов, публикуемое организациями в соответствии со стандартами раскрытия информации, отсутствует по всем организациям.

Данные о фактическом расходовании бюджетных средств на финансирование мероприятий также отсутствуют.

При этом ПАО «КГК» предоставлена информация об объемах фактических инвестиций по структурным подразделениям г. Курган за 2016-2020 г. (пообъектная расшифровка приведена в Приложении к настоящей Главе):

Таблица 2 – Инвестиции ПАО «КГК» по структурным подразделениям и мероприятиям, город Курган факт 2016-2020 гг., тыс. руб.

№	Вид инвестиций	2020			2019			2018		2017		2016	
		Выполнение	Вводы	Финансирование	Выполнение	Вводы	Финансирование	Выполнение	Вводы	Выполнение	Вводы	Выполнение	Вводы
Курганская ТЭЦ		**95 145**	**28 097**	**25 171**	**102 979**	**121 399**	**5 764**	**21 540**	**2 640**	**8 763**	**8 528**	**11 300**	**11 300**
1	Техперевооружение и реконструкция	56 315	16 066	19 449	94 128	113 028	4 336	19 237	337	7 270	7 035	9 185	9 185
2	Новое строительство	34 044	7 246	2 966	480	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Приобретение ОС	4 786	4 786	2 756	8 371	8 371	1 428	2 303	2 303	1 493	1 493	2 115	2 115
ЦГПУ		**786**	**786**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**15**	**5 709**	**5 709**	**1 019 637**	**2 352 591**
1	Техперевооружение и реконструкция	786	786	0	0	0	0	15	15	5 709	5 709	0	0
2	Новое строительство	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 019 637	2 352 591
СП Тепловые сети		**53 317**	**42 134**	**29 525**	**69 559**	**112 287**	**26 198**	**77 220**	**82 704**	**105 770**	**75 842**	**103 963**	**54 934**
1	Техперевооружение и реконструкция	40 977	31 119	15 862	34 973	29 657	10 805	36 833	15 325	33 763	31 476	26 628	24 428
2	Новое строительство	0	0	0	9 542	9 883	201	18 375	20 696	15 738	32 741	33 174	15 741
3	Приобретение ОС	9 601	9 601	13 663	19 821	19 821	11 082	5 249	5 249	2 898	2 898	2 034	2 034
4	Техприсоединение	2 739	1 415	0	5 222	52 927	4 110	16 763	41 434	53 371	8 727	42 128	12 730
ИД		**344**	**344**	**185**	**14 890**	**14 890**	**14 694**	**450**	**450**	**497**	**497**	**1 649,55**	**1 649,55**
1	Техперевооружение и реконструкция	0	0	0	0	0	0	37	37	497	497	158	158
2	Приобретение ОС	344	344	185	14 890	14 890	14 694	412	412	0	0	1 492	1 492
Транспортный цех		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1 513**	**1 513**	**2 032**	**2 032**
1	Приобретение ОС	0	0	0	0	0	0	0	0	1 513	1 513	2 032	2 032
ВСЕГО ИНВЕСТИЦИЙ, г.Курган		**149 592**	**71 361**	**54 880**	**187 427**	**248 576**	**46 656**	**99 225**	**85 809**	**122 252**	**92 089**	**1 138 581**	**2 422 507**

1.2.Объем инвестиций в ценах 2022 г.

Общий срок выполнения мероприятий, предусмотренных настоящей актуализацией схемы теплоснабжения, составляет 7 лет – 2022-2028 гг.

Обоснование необходимости реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимости реализации мероприятий по замене ветхих тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, а также затраты на их реализацию в ценах 2022 г. приведены в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения:

- Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»;
- Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

Стоимости мероприятий схемы теплоснабжения в указанных главах определены в ценах на 2021 г.

Суммарно стоимость мероприятий, предусмотренных настоящей актуализацией схемы теплоснабжения в г. Кургане на период 2022-2028 гг. (на тепловых источниках и тепловых сетях) составляет **6 407 965** тыс. руб. (без НДС, в ценах 2021 г.), в том числе по организациям:

1. **В зоне ЕТО №01 (ПАО «КГК»):**

- ПАО «КГК» – 4 293 282 тыс. руб. (без НДС, в ценах 2022 г.).
- ООО «КТЭС» – 1 462 776 тыс. руб. (без НДС, в ценах 2022 г.).

2. **В зоне ЕТО №XXX (Неопределенная ЕТО):**

- Неопределенная ЕТО – 641 832 тыс. руб. (без НДС, в ценах 2022 г.).

Данные об объеме инвестиций по ЕТО г. Кургана и по каждой ТСО приведены на рисунке:

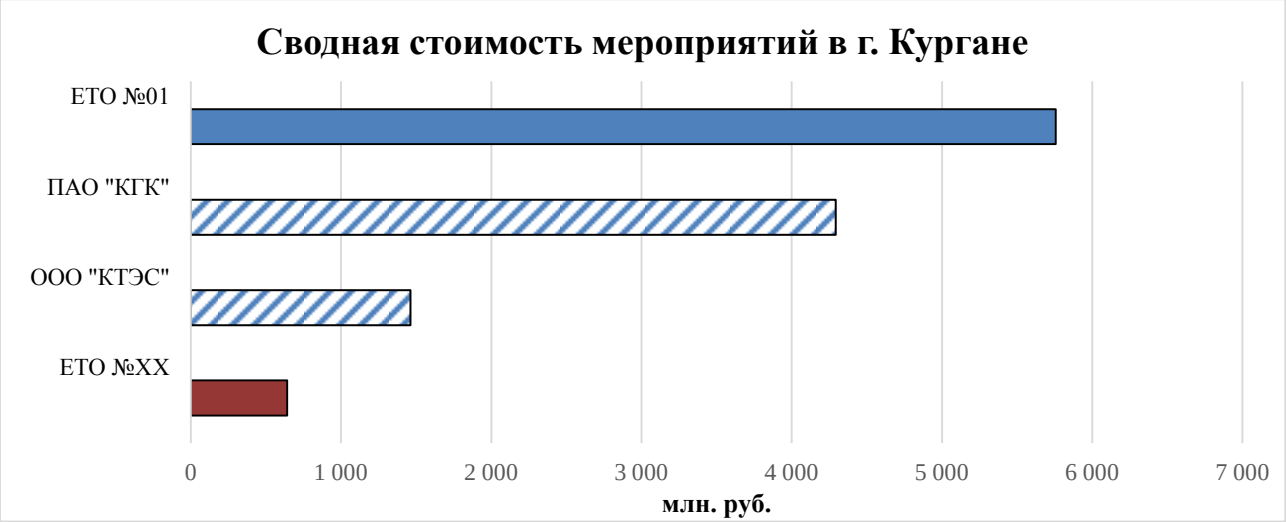


Рисунок 1 – Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в г. Кургане на период до 2028 г. (в ценах 2021 г., без НДС)

В соответствии с требованиями методических указаний по разработке схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций состоит из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

номер мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX", в котором:

первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО;

вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО;

третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;

четвертые значащие цифры (.XXX.) отражают номер проекта в составе ЕТО.

Под номером группы проектов (.XX.) в составе ЕТО учитываются следующие показатели:

".01" - группа проектов на источниках тепловой энергии;

".02" - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них.

Под номером подгруппы проектов (.XX.) в составе ЕТО указываются следующие показатели:

".01" - подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".02" - подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".03" - подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".04" - подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".01" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;

".02" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;

".03" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

".04" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

".05" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов;

".06" - подгруппа проектов строительства новых насосных станций;

".07" - подгруппа проектов реконструкции насосных станций;

".08" - подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей.

Данные об объеме инвестиций по годам по основным группам и подгруппам мероприятий в целом по г. Кургану приведены в следующих таблице:

Таблица 3 – Объем инвестиций по ТСО г. Кургана на период до 2028 г. (без НДС)

Показатели	фактически про-финансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
В целом по муниципальному образованию								
Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,38	118899,11	354106,50	343805,95
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	19914,50	114156,70	430929,08	549828,19	903934,69	1247740,64
Источники инвестиций, в т.ч.								
1. Собственные средства, в том числе	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,38	118899,11	354106,50	343805,95
1.1. Амортизация								
1.2. Средства из прибыли								
1.3. Средства за присоединение потребителей								
2. Бюджетные средства								
Подгруппа проектов 001.01.01.000 «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	291515,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	583030,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 «Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	15345,60	93978,30	274888,93	76707,05	20708,05	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	15345,60	109323,90	384212,83	460919,88	481627,93	492035,43
Проект 001.01.02.001 «Замена поверхностей нагрева пикового водогрейного котла ст.№3 с реконструкцией конвективной части Курганской ТЭЦ»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	68020,84	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84
Проект 001.01.02.002 «Установка нового вакуумного деаэратора подпитки теплосети производительностью 50 т/ч»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1779,00	24133,76	0,00	0,00	0,00	0,00

Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1779,00	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76
Проект 001.01.02.003 «Замена котельного оборудования в котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	10407,50	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	20815,00	31222,50
Проект 001.01.02.004 «Замена котельного оборудования котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	10300,55	10300,55	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	20601,10	30901,65	30901,65
Проект 001.01.02.005 «Замена котельного оборудования котельной №12»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	13305,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80
Проект 001.01.02.006 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	260,80	271,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	260,80	532,00	532,00	532,00	532,00	532,00
Проект 001.01.02.007 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	89,80	89,80	89,80
Проект 001.01.02.008 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	1465,71	1465,71
Проект 001.01.02.009 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	338,73	338,73	338,73
Проект 001.01.02.010 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	1552,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50
Проект 001.01.02.011 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	4701,22	0,00	0,00

Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	9402,44	9402,44	9402,44
Проект 001.01.02.012 «Реконструкция дымовой трубы ДТ №5 и газоходов»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	209626,56	209626,56	209626,56
Проект 001.01.02.013 «Реконструкция насосной станции ливневых вод и промливневого водовода К-2»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	49832,07	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	99664,14	99664,14	99664,14
Подгруппа проектов 001.01.03.000 «Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	4568,90	263,90	41883,45	42192,06	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	4568,90	4832,80	46716,25	88908,31	130791,76	172675,21
Проект 001.01.03.001 «Замена котельного оборудования котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	41883,45	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	83766,90	125650,35	167533,80
Проект 001.01.03.002 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	253,30	263,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	253,30	517,20	517,20	517,20	517,20	517,20
Проект 001.01.03.003 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	308,61	308,61
Проект 001.01.03.004 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1492,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70
Проект 001.01.03.006 «Установка дизельного генератора марки ТСС АД-200С-Т400-1РМ2 в котельной №23»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	2822,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90
Подгруппа проектов 001.01.04.000 «Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

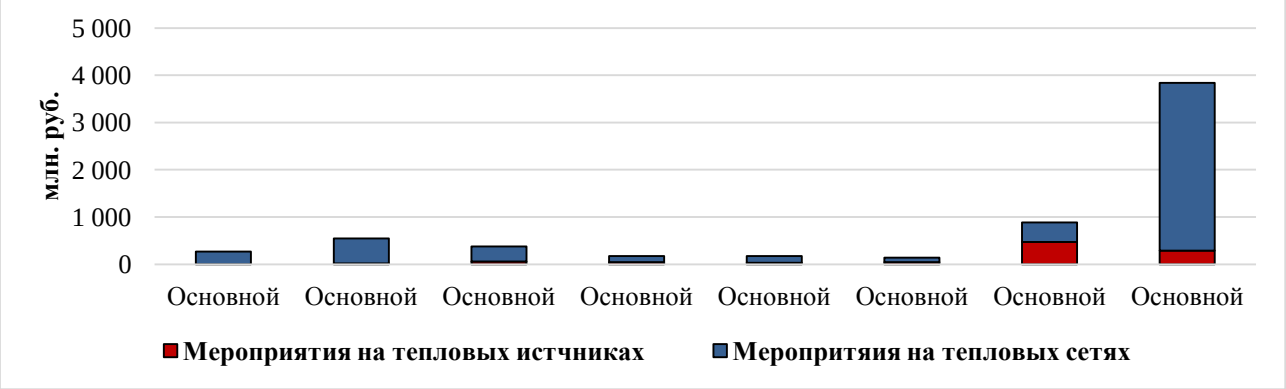


Рисунок 2 – Динамика инвестиций в г. Кургане на период до 2028 г. (по годам)

Основная часть стоимости мероприятий (90%) запланирована на объектах в зоне деятельности ЕТО №01.

Вторая основная часть стоимости мероприятий (10%) запланирована на объектах в зоне ЕТО №XXX

Таблица 4 – Распределение инвестиций между ЕТО г. Кургана

Наименование	Объем инвестиций (в ценах 2021 г., без НДС), тыс. руб.	%
ЕТО №01	5 756 058	90%
ЕТО №XXX	641 832	10%
Итого	**6 397 890**	**100%**

Данные об объеме инвестиций в зоне деятельности каждой из рассматриваемых ЕТО приведены в следующих таблицах:

Таблица 5 – Объем инвестиций по ТСО г. Кургана на период до 2028 г. (в ценах 2022 г.)

Стоимость проектов	Стоимость мероприятий в ценах текущего года, тыс. руб., без НДС							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Группа проектов 01.02.00.0000 "Проекты на тепловых сетях и сооружениях на них"								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0	0	40011,02	537730,92	395664,05	472222,74	834618,07
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0	0	40011,02	577741,94	973405,99	1445628,73	2280246,80
Подгруппа проектов 01.01.01.000 "Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"								
Проект 001.01.01.001 Строительство тепловой сети к подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Многоквартирные жилые дома по адресу: г. Курган, 16 микрорайон, 4 квартал								
Всего стоимость проекта	0,00	0,00	0,00	0,00	28819,81	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	28819,81	28819,81	28819,81	28819,81
Проект 001.01.01.002 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Физкультурно-оздоровительный комплекс по адресу: г. Курган, 4 мкр, 25								
Всего стоимость проекта	0,00	0,00	0,00	2225,79	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	2225,79	2225,79	2225,79	2225,79	2225,79
Проект 001.01.01.003 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Комплекс жилых дом по адресу: г. Курган, Пролетарская, 40а								
Всего стоимость проекта	0,00	0,00	0,00	13571,78	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	13571,78	13571,78	13571,78	13571,78	13571,78
Проект 001.01.01.004 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями по адресу: г. Курган, ул. Аргентовского, 125								
Всего стоимость проекта	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1270,18	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1270,18	1270,18	1270,18
Проект 001.01.01.005 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 12 мкр, 34								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	1033,59	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	1033,59	1033,59	1033,59	1033,59	1033,59
Проект 001.01.01.006 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр, 12								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	382,97	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	382,97	382,97	382,97	382,97	382,97
Проект 001.01.01.007 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр, 11								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	1911,94	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	1911,94	1911,94	1911,94	1911,94	1911,94
Проект 001.01.01.008 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, К. Мяготина, 117а								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1578,40	0,00	0,00

Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	0,0	1578,40	1578,40	1578,40
Проект 01.01.01.009Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети ООО «Индустриальный парк «Русич» по адресу: г. Курган, Невежина, 3								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	1117,85	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	1117,85	1117,85	1117,85	1117,85
Проект 01.01.01.010 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирные жилые дома №1, №2, №3 по адресу: г. Курган, 8 мкр., №5								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	17874,53	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	17874,53	17874,53	17874,53	17874,53	17874,53
Проект 01.01.01.011 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Среднеэтажная жилая застройка по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 19								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	3010,42	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	3010,42	3010,42	3010,42	3010,42	3010,42
Проект 01.01.01.012 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, 11 мкр.								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	317,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	317,00	317,00	317,00	317,00
Проект 01.01.01.013 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, ул.Промышленная								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1823,39	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1823,39	1823,39	1823,39
Проект 01.01.01.014 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, Заозерный м-н, VI-а								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	2095,38	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	2095,38	2095,38	2095,38	2095,38
Проект 01.01.01.015 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 15								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	4423,45	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	4423,45	4423,45	4423,45	4423,45
Проект 01.01.01.016 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, Заозерный м-н, 6-а								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	3318,66	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	3318,66	3318,66	3318,66	3318,66
Проект 01.01.01.017 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, ул.Алексеева								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	884,12	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	884,12	884,12	884,12	884,12
Подгруппа проектов 01.02.02.000 "Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных"								
Проект 01.02.02.218 Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ -К22 до котельной №22. Установка насосного оборудования марка насоса BL 80/170-30/2								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	63632,72
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	63632,72
Проект 01.02.02.219 Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ-К20 до котельной №20 с заменой ввода на ЦТП №К25. Установка насосного оборудования марка насоса BL 100/345-30/4								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	247493,21
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	247493,21
Подгруппа проектов 01.02.03.000 " Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса х"								
Проект 01.02.03.001 Капитальный ремонт участка от шахты опуска перед дорогой по ул. Карбышева до поворота на ул. Александра Попова; от ввода в жилой дом № 1 по ул. Циолковского до ввода в жилой дом № 4 по ул. Перова								

Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	14945,92	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	14945,92	14945,92	14945,92
Проект 01.02.03.002 Капитальный ремонт участка тепловой сети от дома по улице Анфиногенова, 25А до улицы 9 Мая								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	11812,9	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	11812,9	11812,9	11812,9	11812,9
Проект 01.02.03.003 Капитальный ремонт участка тепловой сети от камеры напротив Перинатального центра до камеры по улице Карбышева, 58								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	2260,77	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	2260,77	2260,77	2260,77
Проект 01.02.03.004 Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТП-1 от Котельной № 16 в сторону ТК-1								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	11300,87	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	11300,87	11300,87	11300,87	11300,87
Подгруппа проектов 01.02.04.000 "Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки"								
Подгруппа проектов 001.02.04.400 - Участок от ПСЗ-1/3 до ПСЗ 3/3(ул. Мостостроителей) (1 этап)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Подгруппа проектов 001.02.04.401 - Участок от ПСЗ-1/3 до ПСЗ 3/3 (ул. Мостостроителей) (2 этап)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Проект 01.02.04.402 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей . Участок от НС 1,2 до ТК-33 (ул. Зорге, ул. Косая, ул.9 января, ул. Васильева)								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	0	***0***	226441,66	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	226441,66	226441,66	226441,66
Проект 01.02.04.403 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участок от ТК-39А до ТК-39/6 (от ул. Пушкина по ул. Кирова до ул. М. Горького)								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	0	0	147343,73	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	147343,73	147343,73	147343,73
Проект 01.02.04.404 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участок от ТК-39/19 до ОНП-7 (ул. Савельева)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	242660,85	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	242660,85	242660,85	242660,85	242660,85
Проект 01.02.04.405 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участки от ТК-50/1 до ТК-50/2, от ТК-49 до ТК-50А, от ТК-52а до ШП-103 (ул. Пролетарская)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	190901,53	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	190901,53	190901,53	190901,53	190901,53
Проект 01.02.04.406 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участок от ТК-501 до ЦТП-105 (3-й мкр.)								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	0	40078,50	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	40078,50	40078,50	40078,50	40078,50
Проект 01.02.04.407 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участок от СТ-152 до НС-1,2 (ул. Джамбула, ул. Куртамышская, ул. Сухэ-Батора, ул. Интернациональная)								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	***0***	0	0	472222,74	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	472222,74	472222,74
Подгруппа проектов 01.02.05.000 "Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Подгруппа проектов 01.02.06.000 "Строительство новых насосных станций"								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	0	0	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 01.02.07.000 "Реконструкция насосных станций"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Подгруппа проектов 01.02.08.000 "Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Группа проектов 01.03.00.0000 "Проекты строительству (реконструкции) ИТП для закрытия системы ГВС"								
Всего стоимость группы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Подгруппа проектов 01.03.01.0000 "Реконструкция ИТП для закрытия системы ГВС"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

1.3.Объем инвестиций в прогнозных ценах

Далее стоимости мероприятий были пересчитаны в прогнозные цены (в цены соответствующих лет) с использованием коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, а также добавлен НДС (20%).

Индексы-дефляторы для приведения капитальных вложений, предусмотренных схемой теплоснабжения, к ценам соответствующих лет (в прогнозные цены) определены на основе следующих документов:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 г. (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 30.09.2019 г.);
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2036 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 18.11.2018 г.).

Суммарно по рассмотренным организациям г. Курган стоимость мероприятий на 2021-2028 гг. составляет **10 176 630** тыс. руб. (с НДС, в прогнозных ценах), в том числе:

1. **В зоне ЕТО №01 (ПАО «КГК»):**

- ПАО «КГК» – 6 762 362 тыс. руб. (с НДС, в прогнозных ценах);
- ООО "КТЭС" – 2 364 768 тыс. руб. (с НДС, в прогнозных ценах).

2.Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии с «Правилами согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике), утвержденными постановлением Правительства РФ от 05.05.2014 № 410, в качестве источников финансирования капитальных вложений по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей приняты:

- собственные средства, в том числе:
    - средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение);
    - амортизационные отчисления;
    - прибыль в тарифе на тепловую энергию (на услуги по передаче тепловой энергии), направленная на инвестиции;
    - прочие собственные средства, в том числе средства от эмиссии ценных бумаг;
- привлеченные средства, в том числе:
    - кредиты/займы;
    - прочие привлеченные средства;
- бюджетное финансирование;
- прочие источники финансирования, в том числе лизинг.

При определении объемов финансирования за счет каждого из перечисленных выше источников учитывалось, что на реализацию проектов схемы теплоснабжения в первую очередь направляются собственные средства организаций. Дефицит собственных средств при необходимости покрывается за счет привлечённых средств.

Средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение). Все мероприятия, направленные на строительство и реконструкцию тепловых источников и теплосетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, финансируются за счет платы за подключение новых потребителей. На основании данных о необходимом объеме платы за подключение выполняется расчет индикативной платы за подключение в расчете на единицу мощности (в соответствии с положениями раздела IX.IX. «Расчет платы за подключение к системе теплоснабжения» Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э). Расчетная (индикативная) величина платы на единицу мощности рассчитана как отношение суммы расходов на строительство (реконструкцию с увели-

чением мощности/диаметра) источников тепловой энергии (тепловых сетей), обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, и возникшего налога на прибыль, к прогнозируемой суммарной подключаемой тепловой нагрузке новых потребителей (без учета нагрузок за счет изменения зон деятельности в отношении существующих потребителей).

Амортизация ОПФ. Объемы финансирования капитальных вложений за счет амортизации ОПФ определялись в размере амортизационных отчислений по всем ОПФ, относящимся к сфере теплоснабжения и учитываемых в тарифе на тепловую энергию (на услуги по передаче тепловой энергии) за исключением сумм, амортизации, расходуемой ТСО.

Прибыль. В случае необходимости в качестве источника средств для финансирования мероприятий, не связанных с подключением новых потребителей, предусмотрена нормативная прибыль организации, учитываемая в тарифе на тепловую энергию (на услуги по передаче тепловой энергии).

Привлеченные средства. В случае дефицита собственных средств на финансирование мероприятий при необходимости предусмотрено привлечение заемных/кредитных средств.

3.РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Эффективность инвестиций характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам его участников.

Финансовая (коммерческая) эффективность была проанализирована в разрезе показателей, учитывающих финансовые последствия реализации программ для его непосредственных участников. При этом показатели приводятся к действующим правилам составления бухгалтерской отчетности организаций (ПБУ).

Сроком окупаемости инвестиций является отрезок времени, за который поступления средств за счет тарифов покроют затраты на инвестирование.

Для расчета срока окупаемости и показателей эффективности инвестиций был построен денежный поток программ, в основу которого легли следующие предпосылки:

- Финансовый план программ построен на основании данных управленческого учета.
- Все расчеты, представленные в финансовом плане, приведены в рублях, в текущих (прогнозных) ценах.
- Горизонт планирования, принятый для целей финансового плана, равен 20 годам с момента осуществления последних инвестиций (до 2048 года, когда завершится начисление амортизации по последнему объекту инвестирования). Интервал планирования равен 1 году.
- Расчеты построены на допущении о том, что все денежные потоки возникают в середине прогнозного года.
- Расчеты предполагают наличие допустимых отклонений, связанных с округлением значений.

Учитывая, что реализация инвестиционных программ подвержена влиянию факторов риска, при определении их эффективности была применена практика дисконтирования денежного потока. Ставка дисконтирования для программ была принята за 7,5% годовых исходя из ключевой ставки ЦБ РФ (4,25%) и ставки, отражающей отраслевой риск для проектов энергетики, принятой в размере 3,25%.

Результаты прогнозируемой деятельности просчитаны и сведены в финансовые планы, которые включают в себя расчеты интегральных показателей коммерческой (финансовой) эффективности, в том числе:

- чистой приведенной стоимости,
- срока окупаемости капитальных вложений.

Экономический смысл чистой текущей стоимости можно представить, как результат, получаемый немедленно после принятия решения об осуществлении данной программы - так как при ее расчете исключается воздействие фактора времени. Положительное значение NPV считается подтверждением целесообразности инвестирования денежных средств в программу, а отрицательное, напротив, свидетельствует о неэффективности их использования.

4.РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Результаты выполненных расчетов тарифных последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей приведены в Главе 14.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Инвестиции по структурным подразделениям и мероприятиям,

город Курган

факт 2015-2019 гг.

Инвестиции по ТСО г. Кургана по структурным подразделениям и мероприятиям, город Курган факт 2019 год, тыс. руб., без НДС

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
	Курганская ТЭЦ	**95 144,96**	**28 097,42**	**25 171,09**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**56 315,41**	**16 065,90**	**19 449,14**
1	Тех.перевооружение химводоподготовки	30 627,51		700,43
2	Модернизация ТГ-8			18 748,71
3	Выключатель элегазовый колонковый LTB145D1/D (Т-4)	1 782,66	1 897,66	
4	Выключатель элегазовый LTB 145D1/B	1 604,82	1 724,82	
5	Локальная система видеонаблюдения на территории промплощадки Курганской ТЭЦ	89,35	89,35	
6	Реконструкция кабельных каналов и тонелей (перетрассировка)	221,45		
7	Реконструкция КРУ-6кв Рабочий ввод 11секция яч.1101	337,70	337,70	
8	Реконструкция промышленных площадок	163,31		
9	Тех.перевооружение теплофикационной установки ТГ-5 (инв.№ 2020000228)	3 990,31		
10	Тех.перевооружение эстакады паромазутопроводов (инв.№ 2020001856)	5 481,91		
11	Холодный склад для хранения материалов № 40	192,04	192,04	
12	Холодный склад для хранения материалов № 42	192,04	192,04	
13	Холодный склад для хранения материалов № 43	192,04	192,04	
14	Холодный склад для хранения материалов № 46	192,04	192,04	
15	Холодный склад для хранения материалов № 48	181,12	181,12	
16	Холодный склад для хранения материалов № 49	181,12	181,12	
17	Холодный склад для хранения материалов № 50	181,12	181,12	
18	Холодный склад для хранения материалов № 51	181,12	181,12	
19	Холодный склад для хранения материалов № 52	181,12	181,12	
20	Холодный склад для хранения материалов № 53	181,12	181,12	
21	Холодный склад для хранения материалов № 54	181,12	181,12	
22	Холодный склад для хранения материалов № 55	181,12	181,12	
23	Холодный склад для хранения материалов № 57	181,12	181,12	
24	Холодный склад для хранения материалов № 58	181,12	181,12	
25	Холодный склад для хранения материалов № 59	192,04	192,04	
26	Холодный склад для хранения материалов № 60	181,12	181,12	
27	Холодный склад для хранения материалов № 61	181,12	181,12	
28	Холодный склад для хранения материалов № 62	181,12	181,12	
29	Холодный склад для хранения материалов № 63	181,12	181,12	
30	Холодный склад для хранения материалов № 64	181,12	181,12	
31	Холодный склад для хранения материалов № 65	181,12	181,12	
32	Холодный склад для хранения материалов № 66	181,12	181,12	
33	Холодный склад для хранения материалов № 67	168,24	168,24	
34	Холодный склад для хранения материалов № 68	168,24	168,24	
35	Холодный склад для хранения материалов № 69	168,24	168,24	
36	Холодный склад для хранения материалов № 70	168,24	168,24	
37	Холодный склад для хранения материалов № 71	168,24	168,24	
38	Холодный склад для хранения материалов № 72	168,24	168,24	
39	Холодный склад для хранения материалов № 73	168,24	168,24	
40	Холодный склад для хранения материалов № 74	168,24	168,24	
41	Холодный склад для хранения материалов № 75	168,24	168,24	
42	Холодный склад для хранения материалов №1	192,04	192,04	
43	Холодный склад для хранения материалов №10	168,24	168,24	
44	Холодный склад для хранения материалов №11	168,24	168,24	
45	Холодный склад для хранения материалов №12	168,24	168,24	
46	Холодный склад для хранения материалов №13	168,24	168,24	
47	Холодный склад для хранения материалов №14	168,24	168,24	
48	Холодный склад для хранения материалов №15	168,24	168,24	
49	Холодный склад для хранения материалов №16	168,24	168,24	
50	Холодный склад для хранения материалов №17	181,12	181,12	
51	Холодный склад для хранения материалов №18	181,12	181,12	
52	Холодный склад для хранения материалов №19	181,12	181,12	
53	Холодный склад для хранения материалов №2	98,05	98,05	
54	Холодный склад для хранения материалов №20	192,04	192,04	

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
55	Холодный склад для хранения материалов №21	192,04	192,04	
56	Холодный склад для хранения материалов №22	192,04	192,04	
57	Холодный склад для хранения материалов №23	98,05	98,05	
58	Холодный склад для хранения материалов №24	192,04	192,04	
59	Холодный склад для хранения материалов №25	192,04	192,04	
60	Холодный склад для хранения материалов №26	192,04	192,04	
61	Холодный склад для хранения материалов №27	192,04	192,04	
62	Холодный склад для хранения материалов №28	192,04	192,04	
63	Холодный склад для хранения материалов №29	192,04	192,04	
64	Холодный склад для хранения материалов №3	98,05	98,05	
65	Холодный склад для хранения материалов №30	192,04	192,04	
66	Холодный склад для хранения материалов №31	192,04	192,04	
67	Холодный склад для хранения материалов №33	192,04	192,04	
68	Холодный склад для хранения материалов №34	192,04	192,04	
69	Холодный склад для хранения материалов №35	192,04	192,04	
70	Холодный склад для хранения материалов №36	192,04	192,04	
71	Холодный склад для хранения материалов №37	192,04	192,04	
72	Холодный склад для хранения материалов №38	192,04	192,04	
73	Холодный склад для хранения материалов №39	192,04	192,04	
74	Холодный склад для хранения материалов №4	98,05	98,05	
75	Холодный склад для хранения материалов №5	98,05	98,05	
76	Холодный склад для хранения материалов №6	98,05	98,05	
77	Холодный склад для хранения материалов №7	168,24	168,24	
78	Холодный склад для хранения материалов №8	168,24	168,24	
79	Холодный склад для хранения материалов №9	168,24	168,24	
2	**Новое строительство**	**34 043,70**	**7 245,66**	**2 966,09**
1	Вакуумный выключатель ВВ/TEL-10-31.5/1600 для ретрофита К-12	262,45	262,45	
2	Вакуумный выключатель ВВ/TEL10-20/630 для ретрофита ячейки ксо-272	262,45	262,45	
3	Выключатель вакуумный ВВН-сэщ-11-35/1600-УХЛ1 с рамой	1 399,15	1 399,15	
4	Выключатель вакуумный ВВН-сэщ-11-35/1600-УХЛ1 с рамой	1 431,29	1 431,29	
5	Разъединитель трехполюсный РПГ-1-35/1000УХЛ1	203,53	203,53	
6	Разъединитель трехполюсный РПГ-1-35/1000УХЛ1	200,63	200,63	
7	Разъединитель трехполюсный РПГ-1-35/1000УХЛ1	195,99	195,99	
8	Кабельная эстакада от здания КРУ-6кВ до существующей эстакады вдоль служебно-бытового корпуса	16,09		16,09
9	Котел паровой БЭМ-25/1,6-300Г	26 781,95		
10	Площадка досмотровая	80,33	80,33	
11	Установка компрессорная воздушная ВШ-4,2/200	3 083,98	3 083,98	2 950,00
12	Устройство микропроцессорное ТОР 200КЧР22	125,86	125,86	
3	**Приобретение ОС**	**4 785,86**	**4 785,86**	**2 755,87**
1	TOYOTA LAND CRUISER 150 (PRADO)	40,25	40,25	
2	Аппарат испытания диэлектриков АИД-70 М	233,33	233,33	233,33
3	Весы аналитические	85,00	85,00	
4	Выпрямитель сварочный ВДУ-500 Урал	204,17	204,17	204,17
5	Газоанализатор	151,37	151,37	151,37
6	Домкрат для подъема и опускания узла поршня/шатуна	567,50	567,50	567,50
7	Земснаряд «Миасс 400/40» с гидроразрыхлителем, эжектором, устройством плавного пуска	40,25	40,25	
8	Измеритель-калибратор унифицированных сигналов	143,40	143,40	143,40
9	Источник бесперебойного питания	82,78	82,78	
10	Комплекс переносной многоканальный измерительный «ИЗУМРУД»	1 900,00	1 900,00	
11	Миллиомметр	70,35	70,35	
12	Мотопомпа	57,99	57,99	57,99
13	Плита нагревательная	49,99	49,99	49,99
14	Приспособление для притирки и шлифовки седел вентилей	84,00	84,00	
15	Приспособление для шлифовки седел задвижек с пневмоприводом	168,86	168,86	
16	Спектрофотометр	80,00	80,00	80,00
17	Телевизор	171,03	171,03	
18	Устройство для шлифовки уплотнительных поверхностей запорной арматуры	482,00	482,00	482,00
19	Шатер павильон	133,33	133,33	
20	Электротележка ЕТ-2012	40,25	40,25	

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
21	Мотор лодочный			83,90
22	Подогреватель			294,73
23	Установка прожигающая ВУПК-04-25			407,50
	ЦГПУ	**785,97**	**785,97**	**0,00**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**785,97**	**785,97**	**0,00**
1	Система периметральной охранной сигнализации Западной ТЭЦ	785,97	785,97	
	СП Тепловые сети	**53 317,35**	**42 134,38**	**29 524,57**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**40 976,96**	**31 118,54**	**15 861,84**
1	Модернизация системы видеонаблюдения Гайдара,89 (инв.№2050000084)	4,23	4,23	
2	Модернизация системы видеонаблюдения насосной №5 (инв.№2030003468)	513,32	513,32	366,15
3	Модернизация системы кабельной структурированной инв.2030003474	252,00	252,00	
4	Модернизация системы телемеханики АСКУТС инв№2030003473	39,93	39,93	
5	Вынос тепловой сети от кот.13 ул.Смирнова,7а (инв.2050201150)из-под пятна застройки жилых домов по ул. Луночарского,102	1 951,84	1 951,84	
6	Реконструкция здания ТП-36 кот 16 инв№2050010125	538,99	1 936,37	
7	Реконструкция (вынос) тепловой трассы от котельной №20 инв.2050201155	184,72	184,72	
8	Реконструкция (вынос) трубопровода ГВС от котельной №20 инв.2050202155	86,95	86,95	
9	Реконструкция здания теплопункта №1 кот. №16 (прокладка внутренних трубопроводов отопления) инв 2050010097	590,44	590,44	
10	Реконструкция здания теплопункта №2 кот. №16 (прокладка внутренних трубопроводов отопления) инв 2050010092	949,88	949,88	
11	Реконструкция здания гаражей ул. Гайдара,89 стр.1 инв№2050010005	6 699,21		
12	Реконструкция здания котельной №25 инв.2050010105	268,68		
13	Реконструкция Т/Т от ПСЗ-1/3 до ПСЗ-6/3 инв№2030000065	299,52		
14	Реконструкция тепловой трассы и ГВС от котельной Утяк до жд. Советской, 53 (инв.2060009787)	247,25	247,25	
15	Реконструкция тепловой трассы от стойки 3/29а до ТК врезка на посёлок Тепличный (инв.2060008751)	2 456,31	2 456,31	
16	Реконструкция тепловой трассы от теплового пункта №54 (инв.2050020148)	158,78	158,78	
17	Реконструкция тепловой трассы от ТК до КНС №13 ул.Хабаровская (от коллекторной) инв.2060091687	186,91	186,91	
18	Реконструкция тепловой трассы совхоза "Тепличный" инв. 2030000432	320,24	320,24	
19	Реконструкция трубопровода циркуляции ГВС от ЦТП№119 до ж.д. 6 мкр-н, д.10 инв 2050500550	18,01	18,01	
20	*Техническое перевооружение, реконструкция котельной №23 (инв.2060008953)*		815,13	
21	Техническое перевооружение ОПО Сеть газопотребления №5 (Реконструкция оборудования котельной №5 инв.2050085811)	28,36		
22	Техперевооружение котельной №28 (Замена котлов)	20,00		36,92
23	Автоматическая система в ТП №102 (ул.Половинская,14А) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	54,72		
24	Автоматическая система в ТП №114 (1 мкр-н, д.34А) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	72,69		
25	Автоматическая система в ТП №118 (ул.М.Горького,188) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	90,49		
26	Автоматическая система в ТП №119 (6 мкр-н, д.6 Б) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	88,06		
27	Автоматическая система в ТП №126 (ул.Криволапова,7А) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	79,51		
28	Автоматическая система в ТП №14 (ул.Красина,27 А, стр.1) пож. сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	57,39		
29	Автоматическая система в ТП №141 (ул.К.Мяготина,127А) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей	70,45		

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
	при пожаре (СОУЭ)			
30	Автоматическая система в ТП №22 (ул.М.Горького,156 А) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	54,96		
31	Автоматическая система в ТП №26(ул.Дзержинского,28 В) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	84,68		
32	Автоматическая система в ТП №35 (ул.Куйбышева,117, стр.1) пож. сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	53,73		
33	Автоматическая система в ТП №36 кот.16 (ул.Челябинская,42)пожарной сигн-ции (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	115,58	115,58	115,58
34	Автоматическая система в ТП №48 (ул.К.Мяготина,77 В) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	53,01		
35	Автоматическая система в ТП №52 (ул.М.Горького,209 Б) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	58,26		
36	Автоматическая система в ТП №70 (ул.Станционная, 44Б) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	57,27		
37	Автоматическая система в ТП №72 (1 этаж) (ул.К.Мяготина,60А)пож.сигнализации(АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	61,53		
38	Автоматическая система в ТП №78 (ул.Дзержинского,59А) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	51,16		
39	Автоматическая система в ТП №8 (ул. Гоголя,103 Б) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	62,37		
40	Автоматическая система в ТП №81 (ул.Дзержинского,10) пожарной сигнализации (АСПС) и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	174,64		
41	Автоматическая система охранной сигнализации в здании ул. Куйбышева,69	64,95	64,95	
42	Автоматическая система пожарной сигнализации и СОУЭ в помещении ул.Куйбышева,69	119,38	154,38	394,92
43	Агрегат насосный 2К100-80-160 с электродвигателем 15КВт В ТП №7	64,91	64,91	52,05
44	Агрегат насосный 2К80-65-160м с электродвигателем 15КВт в ТП №155	52,34	52,34	
45	Агрегат насосный WILO IPL 25/80-0,12/2 в ТП №166	43,31	43,31	
46	Агрегат насосный WILO Star-RS 25/8, Rp 1", PN10, 1--230V с гайками в ТП№143	41,92	41,92	41,92
47	Бак мокрого хранения соли в котельной №20	73,04	73,04	
48	Дренажная ёмкость в котельной №8	140,35		
49	Емкость для хранения мазута V-200 м3 на территории кот.№8	3 271,61		3 216,67
50	Котел водогрейный водотрубный КВ-ГМ-2,32-95Н в котельной 18	1 246,18	1 246,18	
51	МотопомпаRobin-Subaru PTG-310st	50,01	50,01	
52	Насос 4Д 315-50 75/3000 в ТП №1 кот.16	136,01	136,01	66,25
53	Насос НГ 1,6/1,6 в ТП №24	56,76	56,76	
54	Насос центробежный Водолей 0,5-32У(650 Вт 60л/мин) в здании котельной	44,72	44,72	
55	Насос ЦНСГ 13-175 (с эл. двигателем 18,5 кВт 3000об/мин) в ТП №102	136,63	136,63	
56	Насос ЦНСГ 38-198 с эл.двигателем 37/3000 №1 в кот.№44	4,18	153,04	153,04
57	Ограждение постоянное на территории ул.Гайдара,89 (со стороны ул. Ленинградской)	30,53		
58	Преобразователь частоты ATV61HD11N4 в ТП №6 (кот.25)	42,20	42,20	
59	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в ТП№101	101,20	101,20	71,19
60	Преобразователь частоты ATV61HD45N4 в кот.№8	131,52	131,52	762,09
61	Преобразователь частоты ATV61HD55N4 в ТП №55	168,78	168,78	249,77
62	Преобразователь частоты VACON (0100-3L-00170-5-FLOW+FL04) в ТП №3	172,89	172,89	80,51
63	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0105-5-FLOW, 55 кВт в ТП	142,16	142,16	

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
	№56			
64	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0140-5-FLOW 3*400 В, IP21, 75 кВт в ТП №52	160,78	160,78	
65	Регулятор температуры ГВС в ТП№13	179,68	179,68	
66	Сервер SuperMicro SYS-6018R-MTR	121,75	121,75	
67	Теплообменник (РоСВЕП GCP-026-61314-01) 2 ступень в ТП №29	303,12		2 542,37
68	Теплообменник (РоСВЕП GCP-026-61314-03) 1 ступень в ТП №91	232,05		
69	Теплообменник (РоСВЕП GCP-026-61335-02) в ТП 1 кот.16	393,09	393,09	
70	Теплообменник (РоСВЕП GCP-052-61335-01) в ТП№1 кот.16	371,18	371,18	
71	Теплообменник (РоСВЕП GLD-013-61314-02) ступень 1 в ТП №29	477,56		
72	Теплообменник (РоСВЕП GXD-026-61314-04) 2 ступень в ТП№91	236,55		
73	Теплообменник (РоСВЕП GXD-026-71990-02) 1 ступень в ТП №2	288,32	288,32	
74	Теплообменник (РоСВЕП GXD-026-71990-07) 1 ступень в ТП №65	338,23	338,23	
75	Теплообменник (РоСВЕП GXD-042-71422-02) зав.№327664/11 в ТП №2 кот16	391,90	391,90	
76	Теплообменник (РоСВЕП GXD-042-71422-02) зав.№327664/12 в ТП №2 кот16	409,61	409,61	
77	Теплообменник (РоСВЕП GXD-042-71422-02) зав.№327664/13 в ТП №2 кот16	391,56	391,56	
78	Теплообменник (РоСВЕП GXD-042-71990-01) 2 ступень в ТП №2	305,56	305,56	
79	Теплообменник (РоСВЕП GXD-042-71990-08) 2 ступень в ТП №65	301,52	301,52	
80	Теплообменник РоСВЕП GLD-013-71990-04 в ТП №46 (кот.11)	253,69	253,69	
81	Теплообменник РоСВЕП GLD-013-81060-01 в ТП №16	274,80		
82	Теплообменник РоСВЕП GLD-013-81060-02 в ТП №16	263,88		
83	Теплообменник РоСВЕП GCD-016-71990-03 в ТП №46 (кот.11)	271,40	271,40	
84	*Техперевооружение котельной №23*		4 291,94	
85	Узел учета тепловой энергии от ТК-27А	215,25	215,25	
86	Узел учета тепловой энергии от ТК-33 вправо	216,58	216,58	
87	Узел учета тепловой энергии от ТК-38 вправо	163,98	163,98	
88	Узел учета тепловой энергии от ТК-39/11 влево	215,13	215,13	
89	Узел учета тепловой энергии от ТК-39/12 вправо	214,11	214,11	
90	Узел учета тепловой энергии от ТК-39/17	160,07	160,07	
91	Узел учета тепловой энергии от ТК-39/2 влево	163,85	163,85	
92	Узел учета тепловой энергии от ТК-39/25	160,12	160,12	
93	Узел учета тепловой энергии от ТК-39/31	162,53	162,53	
94	Узел учета тепловой энергии от ТК-39/6 ЦТП №29	162,40	162,40	
95	Узел учета тепловой энергии от ТК-39/7 влево	215,44	215,44	
96	Узел учета тепловой энергии от ТК-46	252,25	252,25	
97	Узел учета тепловой энергии от ТК-50/1	348,00	348,00	
98	Установка нулевой емкости (3 секции), прокладка мазутопроводов и паро-проводов кот.8	323,58		
99	Установка регулятора температуры ГВС в ТП №37	191,48	191,48	
100	Шкаф металлический для хранения баллонов пропана, размещенный на отдельной площадке на территории Гайдара,89	127,66	127,66	
101	Шкаф управления автоматики котла №1 в котельной №14	260,62	260,62	
102	Экономайзер чугунный блочный ЭБ1-330П в котельной №44	1 296,71	1 296,71	1 200,00
103	Автомобильная мойка самообслуживания на 2 поста, г.Курган, ул.Куртамышская,9	1 708,55		25,87
104	Бытовые помещения, расположенные по адресу: г. Курган, ул.Гайдара,89	212,30		
105	Нежилое здание, по адресу Курганская обл., Кетовский р-н	75,52		4 067,07
106	Ограждение котельной №31	844,78	844,78	
107	Ограждение теплового пункта №6 г. Курган, ул. Карбышева,12а	3,00		
108	Ограждение теплового пункта №7 г.Курган, ул.Мяготина,167а	44,85		
109	Система наружного освещения 04 кВт территории базы отдыха	25,44		
110	Строительство здания теплового пункта №1 на территории котельной 1,8	1 211,66		
111	Строительство насосной станции ул. Куйбышева-Малочаусовский переезд (Повысительная насосная станция, ул.Куйбышева,140 В)	286,26		
112	Строительство тепловой трассы в районе дома №105 по ул. Карельцева г. Курган	617,57	617,57	
113	Строительство тепловой трассы от насосной станции по адресу: г. Курган, ул. Куйбышева,140в	88,80		
114	Строительство тепловой трассы по ул. Пушкина,60	466,12	466,12	

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
115	Строительство трубопровода ГВС и циркуляции ГВС к жилому дому ул. Кремлева,6а	346,65	346,65	
116	Ситипойнт, мобилайн	737,83	1 942,21	1 287,63
117	Дымосос ДН10 1000 об/мин 13620 м3/ч 99 даПа			76,44
118	Техперевооружение котельной №5			24,62
119	Котел водогрейный КВ-ГМ-3,48-95Н "Смоленск-3"			847,46
120	Пуско-наладочные работы на Дизельную электоростанцию "Азимут"			183,33
2	**Приобретение ОС**	**9 601,17**	**9 601,17**	**13 662,73**
1	TOYOTA Camry	40,25	40,25	
2	Автобус ПАЗ-32053-04	40,25	40,25	
3	Автогрейдер ГС-14.02	2 610,00	2 610,00	2 500,00
4	Автомобиль бортовой с краном манипулятором 732334	40,25	40,25	
5	Бензогенератор	225,00	225,00	225,00
6	Бетонолом BOSCH GSH 16-30 Professional	54,08	54,08	
7	Блок системный	162,06	162,06	240,00
8	Будка монтажника	45,00	45,00	
9	Виброплита Grost VH-80	42,50	42,50	56,25
10	Генератор	4 391,67	4 391,67	4 391,67
11	КАМАЗ 65115-L4	80,51	80,51	
12	Каток дорожный RV-1,5DD-01	40,25	40,25	
13	Каток дорожный самоходный вибрационный ДУ-97	1 000,00	1 000,00	1 000,00
14	Сооружение - наружные сети теплоснабжения, кадастровый номер 45:25:020403:2727	435,10	435,10	
15	Установка прожигающая УПВР-2040	299,25	299,25	149,63
16	Фотометр КФК-3-01	95,00	95,00	
17	Погрузчик			2 066,67
18	Автомобиль ГАЗ-330232-750			1 591,67
19	УАЗ 390995-520-04			551,86
20	Автомобиль SKODA Octavia			890,00
3	**Техприсоединение**	457,438	457,438	0,00
1	Строительство тепловой трассы к ж.д. 7 мкр., 2 этап (д. 1Б) по договору КГК-П/11от 25.05.2021	28,728	28,728	
2	Строительство тепловой трассы от врезки до границы зем. участка к зданию детской поликлиники 7 мкр., 3 по договору №КГК-П/09 от 03.06.2021г	371,318	371,318	
3	Строительство тепловой трассы к ж.д. 7 мкр., 20 по договору КГК- П/16 от 12.08.2021г.	0,00	0,00	
4	Строительство тепловой трассы до жилого дома по адресу: г.Курган, 7 мкр, 26, поз. 2,4 по дог. КГК-П/12 от 21.05.21	100,827	100,827	
5	Строительство тепловой трассы к ж.д. 5 мкр, д.35а, стр.2 по дог. КГК-П/06 от 26.04.2021	22,730	22,730	
6	Строительство тепловой трассы от врезки до границы зем. участка 7 мкр., №2 (зем уч-к 1759) по дог. КГК-П/08 от 05.05.2021	17,331	17,331	
7	Строительство тепловой трассы от врезки до границы зем. участка 7 мкр., №2 (зем уч-к 1759) по дог. КГК-П/08 от 07.05.2021	17,331	17,331	
	ИД	**343,68**	**343,68**	**184,70**
1	**Приобретение ОС**	**343,68**	**343,68**	**184,70**
1	Блок системный	40,99	40,99	40,99
2	МФУ	158,98	158,98	
3	Ноутбук	99,17	99,17	99,17
4	Шатер павильон	44,54	44,54	44,54
	ВСЕГО ИНВЕСТИЦИЙ, г. Курган	**149 591,96**	**71 361,45**	**54 880,37**

Инвестиции по ТСО г. Кургана по структурным подразделениям и мероприятиям, город Курган факт 2018 год, тыс. руб., без НДС

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
	Курганская ТЭЦ	**102 979,23**	**121 399,23**	**5 763,73**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**94 127,93**	**113 027,93**	**4 336,04**
1	Модернизация турбогенератора №8 автоматизирование системы управления инв. № 2020005126	93 580,00	112 480,00	4 237,29
2	Система охранной периметральной сигнализации	211,10	211,10	98,75
3	Реконструкция КРУ 6кв секция 9	336,84	336,84	0,00
2	**Новое строительство**	**480,00**	**0,00**	**0,00**
1	Рыбозащитное устройство на летнем сбросном канале	480,00	0,00	0,00
3	**Приобретение ОС**	**8 371,30**	**8 371,30**	**1 427,69**
1	Анализатор паров	52,00	52,00	52,00
2	Бетономешалка	80,51	80,51	0,00
3	Инструмент для демонтажа	162,63	162,63	0,00
4	Кондуктометр МАРК-1102	113,71	113,71	0,00
5	Лодка	79,90	79,90	0,00
6	Магазин затуханий ВЧА-75М	67,80	67,80	0,00
7	Машина протирочная резательная	52,31	52,31	0,00
8	Машинка маркировочная LETATWIN LM-550A	86,61	86,61	86,61
9	Молоток отбойный	48,26	48,26	0,00
10	Ноутбук Lenovo V320-17ISK (i3-6006U/ 4Gb/500Gb/DVD-RW/15.6"/HD/Windows10) (81B60006RK)	45,73	45,73	45,73
11	Осциллограф цифровой	57,71	57,71	57,71
12	Пневмогайковерт REVTOOL	49,08	49,08	0,00
13	Пресс пневматический ЭЛЕМЕР-PRV-60 базовая комплектация+блок для штуцерного подключения Б-1-М20х1,5	79,00	79,00	0,00
14	Сплит-система	256,76	256,76	0,00
15	Тестер высокочастотный ВЧТ-25М	67,80	67,80	67,80
16	Установка прожигающая ВУПК-04-25	414,41	414,41	149,63
17	Устройство измерительное параметров релейной защиты РЕТОМ-25	436,44	436,44	0,00
18	Устройство испытательное РЕТОМ-ВЧ/64	850,85	850,85	207,80
19	Экстрактор седел клапанов	64,88	64,88	0,00
20	Автомобиль Renault Duster	40,25	40,25	0,00
21	Автомобиль Toyota Land Cruiser 200	4 504,24	4 504,24	0,00
22	Автомобиль ГАЗ-2705-264	760,42	760,42	760,42
	ЦГПУ	**0,00**	**0,00**	**0,00**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	СП Тепловые сети	**69 558,66**	**112 287,06**	**26 198,45**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**34 973,20**	**29 656,92**	**10 805,49**
1	Модернизация мазутохранилища котельной №44 (инв.2060009872)	19,72	19,72	0,00
2	Модернизация пожарной сигнализации (инв.2030003478) в административно-производственном здании, Куртамышкая,9 (инв.2030000477)	98,75	98,75	0,00
3	Модернизация регулятора температуры ГВС ТП-140 инв.2050086436	71,78	71,78	0,00
4	Модернизация системы видеонаблюдения в административно-производственном здании ул. Куртамышская,9 инв. 2030000477	44,09	44,09	0,00
5	Модернизация системы видеонаблюдения Гайдара,89 (инв.№2050000084)	97,01	97,01	0,00
6	Реконструкция здания производственного корпуса ул.Гайдара,89 инв№2050010006	272,99	272,99	0,00

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
7	Реконструкция здания ТП-36 кот 16 инв№2050010125	1 397,38	0,00	429,66
8	Реконструкция здания гаражей ул. Гайдара,89 стр.1 инв№2050010005	6 671,29	0,00	922,34
9	Реконструкция здания котельной №25 инв.2050010105	502,51	0,00	0,00
10	Реконструкция здания производственного корпуса ул.Гайдара,89 (устройство входа) инв.2050010006	23,72	566,70	0,00
11	Реконструкция здания теплопункта с гаражом Уральская,1стр.1 (инв.2050010003)	125,65	0,00	0,00
12	Реконструкция котельной № 20 (Устройство подающего коллектора) инв№2050010185	109,41	109,41	0,00
13	Реконструкция нежилого помещения теплопункта №16 (инв.2060007658)	18,00	0,00	0,00
14	Реконструкция тепловой трассы до пр.Конституции,39 от вр. у бойл. пр.Конституции,37 Ст3/1 (инв2060092590)	119,87	119,87	0,00
15	Реконструкция тепловой трассы от задв.в р-не детсада по ул.Московская до ТК у жилых домов по ул.Чернореченская,127 инв.2050500305	41,16	41,16	0,00
16	Реконструкция тепловой трассы от задвижек у школы искусств до стены жд.Советская, 71 (ТП-18) (инв.2060009744)	1 453,84	1 453,84	0,00
17	Реконструкция тепловой трассы от кот.№16 инв№2050201153	626,34	626,34	0,00
18	Реконструкция тепловой трассы от ТП №143 инв.2050201125	49,21	49,21	695,43
19	Реконструкция теплотрасса от стойки 3/29А до ТК врезка на Тепличный посёлок инв.2060008751	314,08	314,08	0,00
20	Реконструкция теплотрассы ул.Юбилейная врезка от т/т до ст.жд№4,6,8,12,14,16,18,20,22,24 инв.2060091332	18,83	18,83	0,00
21	Реконструкция трубопровода ГВС от врезки по ул.Володарского до жд.Советская,71 и от ТП-18 (инв.2060009745)	391,23	391,23	0,00
22	Реконструкция трубопровода горячего водоснабжения от котельной 16 (инв.2050202153)	21,84	21,84	0,00
23	Техническое перевооружение, реконструкция котельной №23 (инв.2060008953)	230,53	0,00	196,54
24	Установка дымовой трубы в кот.№23	584,60	0,00	0,00
25	Техперевооружение и газификация котельной №31. Реконструкция здания котельной №31 инв.№2050010114	15,10	1 315,02	0,00
26	Техперевооружении котельной №1 инв.2050010008	29,56	0,00	310,72
27	Реконструкция здания котельной №14 инв.2050010016	130,23	1 083,44	181,74
28	Агрегат насосный К200-150-400 с эл.двигателем 90кВт 1450об/мин в ТП №3	162,79	162,79	162,79
29	Агрегат насосный 1Д200-90б с электродвигателем 55кВт 2900об/мин в ТП№21	161,38	161,38	161,38
30	Акустическая система АС-5кВт инв.2050500510	310,77	310,77	0,00
31	АСПС и СОУЭ ул.Куртамышская,9	650,00	650,00	0,00
32	Деаэратор ДА25/15 в кот.№44	1 074,78	1 074,78	0,00
33	Дымосос ДН-11,2/1500 с дв в кот.№8	123,90	123,90	0,00
34	Дымосос ДН10 1000 об/мин 13620 м3/ч 99 даПа в кот.№14	168,20	168,20	0,00
35	Емкость для хранения мазута V-200 м3 на территории кот.№8	157,78	0,00	0,00
36	Котел водогрейный водотрубный трехходовой КВ-ГМ-3,48-95Н(115Н) №1 в котельной №5	1 525,19	1 525,19	1 525,19
37	Котел водогрейный КВ-ГМ-3,48-95Н "Смоленск-3" зав.№20023611 №2 в кот.№5	1 621,18	1 621,18	1 562,50
38	Насос Wilo BL 32/170-5,5/2 в ТП№84	74,12	74,12	0,00
39	Насос Wilo BL 40/160-5,5/2 в ТП №144	93,86	93,86	0,00

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
40	Насос Wilo BL 50/140-5,5/2 5,5кВт 2900об/мин в ТП №27	94,01	94,01	0,00
41	Насос К 50-32-125а в ТП №124	49,38	49,38	0,00
42	Насос К100-65-200 (АИР 180М2 30кВт) в котельной №5	57,18	57,18	0,00
43	Насос К200-150-250 в ТП №144	60,77	60,77	0,00
44	Насос К200-150-315 в ТП №108	86,71	86,71	0,00
45	Насос НГ1,6/1,6 в ТП №82	44,28	44,28	0,00
46	Насос НМШ 32-10-18/6 с эл.двигат.5,5кВт в мазутохранилище кот.№44	129,89	129,89	0,00
47	Насос ЦНСГ 13-175 в котельной №8	104,08	104,08	0,00
48	Насос ЦНСГ 13-175 в ТП№77	129,05	129,05	0,00
49	Насос ЦНСГ 38-198 с эл.двигателем 37/3000 №1 в кот.№44	148,85	0,00	0,00
50	Насос ЦНСГ 38-198 с эл.двигателем 37/3000 №2 в кот.№44	148,77	148,77	0,00
51	Ограждение постоянное на территории ул.Гайдара,89 (со стороны ул. Ленинградской)	745,23	0,00	745,23
52	Палатка 14000х6000х3860	150,51	150,51	0,00
53	Палатка 6000х6000х3860	67,22	67,22	0,00
54	Преобразователь частоты ATV 61 380В 15 кВт в ТП №2 (кот.16)	51,00	51,00	0,00
55	Преобразователь частоты ATV212HD18N4 в кот.№8	41,03	41,03	0,00
56	Преобразователь частоты ATV61HD11N4 в ТП №62	47,71	47,71	0,00
57	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в кот.№14	63,71	63,71	0,00
58	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в кот.№22	79,05	79,05	0,00
59	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в ТП№1 (кот.16)	59,39	59,39	0,00
60	Преобразователь частоты ATV61HD45N4 №1 в кот.№8	125,67	125,67	0,00
61	Преобразователь частоты ATV61HD45N4 №2 в кот.№8	125,66	125,66	0,00
62	Преобразователь частоты ATV61HD55N4 в ТП №34	110,98	110,98	0,00
63	Преобразователь частоты ATV61HU55N4 на насос подпитки №2 в кот.№12	40,98	40,98	0,00
64	Преобразователь частоты ATV61HU75N4 в ТП№7 кот.20	45,56	45,56	0,00
65	Преобразователь частоты ERMAN 380В, 50Гц, 80А, 18,5кВт в ТП№2 кот.16	52,79	52,79	0,00
66	Преобразователь частоты ERMAN 380В, 50Гц, 80А, 22кВт в кот.№16	57,41	57,41	0,00
67	Преобразователь частоты VACON (0100-3L-0072-5-FLOW+FL04, 37 кВт) в кот.№5	71,25	71,25	0,00
68	Преобразователь частоты VACON на сетевой насос ГВС №1 в кот.№39	48,99	48,99	0,00
69	Преобразователь частоты VACON на сетевой насос ГВС №2 в кот.№39	50,13	50,13	0,00
70	Преобразователь частотыVACON (0100-3L-0072-5-FLOW+FL04, 37 кВт) №2 в кот.№5	71,25	71,25	0,00
71	Регистратор щитовой электронный многоканальный РМТ 59 в насосной 1,2	100,43	100,43	0,00
72	Регистратор щитовой электронный многоканальный РМТ 59 в насосной 3,4	101,75	101,75	0,00
73	Регулятор температуры ГВС в кот.39	241,36	241,36	0,00
74	Регулятор температуры ГВС в ТП №36 кот.16	69,49	69,49	0,00
75	СКУД в здании Гайдара, 89	4,10	4,10	0,00
76	Теплообменник пластинчатый, разборный КС17 в ТП№163	294,94	294,94	0,00
77	Теплообменник Р-Р0092-1,84-15-2179 в ТП№36	74,35	74,35	0,00

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
78	Теплообменник Р-Р0092-2,3-15-2177 в ТП№36	74,49	74,49	0,00
79	Теплообменник Р-Р0092-3,59-15-2178 в ТП№36	74,42	74,42	0,00
80	Теплообменник Р-Р0092-4,14-15-2176 в ТП№36	74,56	74,56	0,00
81	Теплообменник Р-Р012-12,29-15-2174 в кот.№13	138,96	0,00	0,00
82	Теплообменник Р-Р012-5,89-15-2175 в кот.№13	102,54	0,00	0,00
83	Терморегулятор VFM2 на ГВС в ТП №2 кот.16	151,33	151,33	0,00
84	Терморегулятор VFS2 на ГВС в кот.44	189,63	189,63	417,71
85	Агрегат насосный К 100-65-200 с электродвигателем 30кВт 2900об/мин №1 в кот.№14	0,00	78,35	0,00
86	Агрегат насосный К 100-65-200 с электродвигателем 30кВт 2900об/мин №2 в кот.№14	0,00	157,30	0,00
87	Агрегат насосный К 100-65-200 с электродвигателем 30кВт 2900об/мин №3 в кот.№14	0,00	157,74	0,00
88	Котел "Термотехник" ТТ100 5000 кВТ в кот.№14	123,51	3 153,94	123,51
89	ГРУ в кот.№23	53,06	0,00	0,00
90	Котел водогрейный водотрубный трехходовой КВ-ГМ-3,48-95Н(115Н) в кот.№23	2 591,61	0,00	1 454,36
91	Котел водогрейный жаротрубный КВ-ГМ-0,35-115Н в кот.№23	827,90	0,00	0,00
92	Насос К50-32-125 2,2/3000 в кот.23	40,17	0,00	0,00
93	Преобразователь частоты VACON №1 в кот.№23	75,45	0,00	0,00
94	Преобразователь частоты VACON №2 в кот.№23	75,45	0,00	0,00
95	Регулятор температуры ГВС в кот.№23	274,06	0,00	0,00
96	Шкаф автоматики и оборудования КИПи А котла №1 кот.№23	173,39	0,00	0,00
97	Шкаф автоматики и оборудования КИПи А котла №2 кот.№23	180,84	0,00	0,00
98	Агрегат насосный К50-32-125 с электродвигателем 2,2кВт 3000об/мин в кот.№31	0,00	45,91	0,00
99	Агрегат приточный канального типа стандартной комплектации АПК-ИННОВЕНТ-05-4-4ИК кп №42263 в кот.№31	0,00	238,31	0,00
100	Комплект дымовых труб в котельной №31	0,00	601,41	0,00
101	Котел водогрейный водотрубный КВ-ГМ-1,16-95Н в кот.№31	0,00	1 467,07	0,00
102	Котел водогрейный жаротрубный КВ-ГМ-0,75-115Н в кот.№31	0,00	1 192,46	0,00
103	Насос К 65-50-125а в кот.№31	0,00	64,75	0,00
104	Насос К 80-65-160а с эл. двигателем в кот.№31	0,00	64,02	0,00
105	Преобразователь частоты №1 VACON0100-3L-0061-5-FLOW 380-480 В, IP21, 30 кВт в кот.№31	0,00	78,84	0,00
106	Преобразователь частоты №2 VACON0100-3L-0061-5-FLOW 380-480 В, IP21, 30 кВт в кот.№31	0,00	80,07	0,00
107	Прокладка внутренних газопроводов в кот.№31	0,00	293,96	0,00
108	Теплообменник РоСВЕП, GXD-026-L-5-P-61 №1 в кот.31	0,00	133,22	0,00
109	Теплообменник РоСВЕП, GXD-026-L-5-P-61 №2 в кот.31	0,00	141,35	0,00
110	Установка узла учета газа ИРВИС-РС4 в кот.№31	0,00	104,11	66,10
111	Установка умягчения воды клапан Runxin (КНР) TM.F68A3 в кот.№31	0,00	142,02	0,00
112	Шкаф автоматики вспомогательного оборудования в кот.№31	0,00	208,35	0,00
113	Шкаф автоматики и оборудования КИПиА котла №1 в кот.№31	0,00	306,04	0,00
114	Шкаф автоматики и оборудования КИПиА котла №2 в кот.№31	0,00	228,19	0,00

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
115	Щиты распределительные ШР-1 №1; ШР-2 №2 в котельной №31	0,00	48,09	0,00
116	Электрооборудование котельной №31	0,00	302,85	0,00
117	Установка нулевой емкости (3 секции), прокладка мазутопроводов и паропроводов кот.8	952,43	0,00	0,00
118	Установка ограждения на насосной №7	89,96	89,96	202,90
119	Установка терморегулятора VFM2 Ду125 на ГВС в ТП№1 кот.16	199,26	199,26	586,19
120	Устройство ограждения входной группы здания производственного корпуса, Гайдара,89	0,00	396,90	0,00
121	Шкаф автоматики деаэраторной установки в кот.№44	176,95	176,95	0,00
122	Экономайзер ЭБ2-236 в котельной №1	1 153,96	1 153,96	1 059,85
123	КР т/трасс (Савельевская перемычка)	0,00	0,00	1,33
124	Система СИТИПОИНТ	3 531,65	1 954,79	0,00
2	**Новое строительство**	**9 541,99**	**9 882,58**	**200,81**
1	Здание теплопункта № 10 ул.Мяготина,150 г	29,21	0,00	0,00
3	Открытая производственная площадка на Гайдара,89	279,28	279,28	0,00
4	Прокладка трубопровода циркуляции от врезки в ТК до ж.д. Ленина,44 - К.Мяготина,128 от ТП-8	279,78	279,78	0,00
5	Прокладка трубопровода циркуляции от ТП№8 до Пролетарской,61	66,16	207,19	0,00
6	Прокладка циркуляционного трубопровода ГВС от ЦТП №119 ло ж.д.6 мкр-н, д.10	207,55	207,55	0,00
7	Строительство насосной станции ул. Куйбышева-Малочаусовский переезд (Повысительная насосная станция, ул.Куйбышева,140 В)	712,97	0,00	0,00
8	Строительство тепловой трассы в районе здания по ул. Гвардейская,2 (ЦТП-84)	170,94	170,94	0,00
9	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ.теплосеть от кот.№26, до жилых домов Гагарина,34а.	0,00	595,58	0,00
10	Строительство тепловой трассы от насосной станции по адресу: г. Курган, ул. Куйбышева,140в	154,54	0,00	0,00
11	Тепловая трасса от ТП №81 до ж.д. по адресу г. Курган, ул. Дзержинского,14	585,25	585,25	0,00
12	Тепловая трасса отврезки в существующую тепловую сеть до ж.д.по адресу г. Курган ул.Чернореченская,109а	309,46	309,46	0,00
13	Тепловая трасса отврезки в существующую тепловую сеть до ж.д.по адресу г. Курган ул.Чернореченская,115,119	588,01	588,01	0,00
14	Сеть газораспределения в пос. Затобольный гор.Курган	897,55	1 398,25	0,00
15	Трубопровод ГВС от ТП №81 до ж.д. по адресу г. Курган, ул. Дзержинского,14	142,30	142,30	0,00
16	Холодный склад №4 для хранения метериалов на территории Гайдара,89	200,81	200,81	200,81
17	Холодный склад №5 для хранения метериалов на территории Куртамышской,9	194,00	194,00	0,00
18	Холодный склад №6 для хранения метериалов на территории Куртамышской,9	333,12	333,12	0,00
19	Холодный склад №7 для хранения метериалов на территории здания теплопункта №35, ул. Перова,8А	187,02	187,02	0,00
20	Холодный склад №8 для хранения метериалов на территории здания теплопункта №35, ул. Перова,8А	187,02	187,02	0,00
21	Здание блочно-модульной газовой котельной с оборудованием г.Щучье, ул.Калинина,26	2 663,71	2 663,71	0,00
22	Здание центральной котельной с оборудованием г.Щучье, ул.Куйбышева,3а	1 353,30	1 353,30	0,00
3	**Приобретение ОС**	**19 821,06**	**19 821,06**	**11 082,30**

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
1	Аппарат испытания диэлектриков АИД-70 М	211,86	211,86	211,86
2	Бетонолом BOSCH GSH 16-30 Professional	62,34	62,34	0,00
3	Дефектоскоп ультразвуковой УД 9812 "Уралец", комплектация "Базовый"	174,94	174,94	174,94
4	Машина затирочная электрическая	43,00	43,00	0,00
5	Машина мозаично-шлифовальная	64,00	64,00	0,00
6	Микроскоп Микромед МС-4-ZOOM LED	42,45	42,45	0,00
7	Ноутбук Aser TraveLMate TMP259-MG-382R	44,18	44,18	44,18
8	Помещения нежилые ул. К.Маркса, д.60 а	248,31	248,31	248,31
9	Расходомер-счетчик вихревый ИРВИС РС4М	118,85	118,85	118,85
10	Резчик швов	98,31	98,31	0,00
11	Сооружение - теплотрасса г. Курган мкр.16	2 118,64	2 118,64	2 118,64
12	Сооружение - теплотрасса г. Курган мкр.16 д.10	2 118,64	2 118,64	2 118,64
13	Сооружение - теплотрасса г. Курган мкр.16 д.8	2 118,64	2 118,64	2 118,64
14	Сооружение – наружные сети теплоснабжения, протяженностью 11м, ул.Чернореченская	100,24	100,24	0,00
15	Сооружение – наружные сети теплоснабжения, протяженностью 238м, ул. Чернореченская	2 485,00	2 485,00	0,00
16	Сооружение – наружные сети теплоснабжения, протяженностью 26м, ул. Чернореченская, 123	214,76	214,76	0,00
17	Сплит-система	84,00	84,00	0,00
18	Автогидроподъемник Чайка-сервис 27846S	40,25	40,25	0,00
19	Автомобиль SKODA Octavia	890,00	890,00	0,00
20	Автомобиль SKODA Superb	1 226,27	1 226,27	1 226,27
21	Автомобиль ГАЗ-330232-750	1 618,64	1 618,64	0,00
22	Бортовая платформа 2824LV	40,25	40,25	0,00
23	Машина ассенизационная ВМК-10	40,25	40,25	40,25
24	Машина вакуумная ВМК-43253	2 834,75	2 834,75	0,00
25	Передвижная мастерская 3034L5	40,25	40,25	0,00
26	Передвижная мастерская 3034LS	40,25	40,25	0,00
27	Погрузчик	2 101,69	2 101,69	2 101,69
28	Прицеп 849071-04	40,25	40,25	0,00
29	УАЗ 390995-460-04	560,00	560,00	560,00
4	**Техприсоединение**	**5 222,41**	**52 926,51**	**4 109,85**
1	Реконструкция тепловой сети 2ф219 - 92,7 м (ввод на ЦТП) инв.2050000065 по дог.№КГК-П/21 от 19.06.2015	952,43	952,43	0,00
2	Реконструкция тепловой трассы от ТП№35 инв.2050020131	15,79	0,00	0,00
3	Ограждение вдоль участка тепловой трассы у детского сада по ул.Советская,147 по дог.КГК-П/33	138,55	138,55	0,00
4	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган ул.М.Горького,36 по дог. КГК-П/21 от 19.06.2015	308,37	318,37	1 260,80
5	Прокладка тепловой трассы к амбулаторно-поликлиническому зданию г. Курган, 1 мкр-н в районе дома 25а по дог.КГК-П/13 от 10.05.2016	25,50	0,00	0,00
6	Строительство магистр.трубопров.теплосети ул.Первомайского-Витебского по дог. № КГК-П/26.09.11 от 26.09.2011г.	509,96	44 400,75	2 557,60
7	Строительство тепловой трассы до ж.д. ул. Алексеева,16 Г по договору №КГК-П/36 от 10.01.2018г.	905,24	905,24	0,00
8	Строительство тепловой трассы до ж.д. ул.Алексеева,16 В по договору №КГК-П/35 от 10.01.2018г.	961,27	961,27	0,00
9	Строительство тепловой трассы к ж.д. в 11 мкр., д.4 по договору №КГК-П/07 от 12.04.2018г	13,83	0,00	0,00
10	Строительство тепловой трассы к зданию Б.Петрова,132 по договору №КГК-П/34	446,08	446,08	0,00

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
11	Строительство тепловой трассы от врезки (задвижек) до границы зем. участка магазина по ул. Гагарина,34б по дог. КГК-П/02 от 31.01.18	7,00	0,00	0,00
12	Строительство тепловой трассы от врезки (задвижек) до границы зем.участка магазина в 5 мкр, в районе дома №30 по дог. КГК-П/38 от 01.12.2017	7,00	0,00	0,00
13	Строительство тепловой трассы от врезки (задвижек) до жилого дома по адресу: г.Курган, 7 мкр, 25 по дог. КГК-П/05 от 12.02.18	7,00	0,00	0,00
14	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ. сеть до здания по пр.Конституции,56а по дог.№КГК-П/15 от 02.05.2017	81,81	88,67	0,00
15	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ. тепло-вую сеть до ТК на границе зем.участка маг-на в районе дома 9, 3 мкр-на по дог.КГК-П/19 от 03.07.17	94,70	1 331,58	0,00
16	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ.тепловую сеть (ввод ЦТП№160) до ж.д. в 11 мкр., поз.4 по дог. КГК-П/25 от 10.11.17	354,49	354,49	0,00
17	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ.тепловую сеть на ЦТП №21 до здания по ул.Советская,117 по дог. КГК-П/30 от 02.10.2017	18,38	18,38	0,00
18	Строительство тепловой трассы от врезки до границы зем.уч. здания центра детского развития по ул.К.Мяготина - Савельева по дог. КГК-П/32 от 09.10.17	227,25	227,25	0,00
19	Агрегат насосный Wilo BL 80/165-22/2 №1 в ТП №29 по дог.№КГК-П/10 от 25.04.2014	0,00	159,98	0,00
20	Агрегат насосный Wilo BL 80/165-22/2 №2 в ТП №29 по дог.№КГК-П/10 от 25.04.2014	0,00	149,77	0,00
21	Агрегат насосный Wilo BL 80/210-37/2 №1 в ТП №29 по дог.№КГК-П/10 от 25.04.2014	0,00	232,34	0,00
22	Агрегат насосный Wilo BL 80/210-37/2 №2 в ТП №29 по дог.№КГК-П/10 от 25.04.2014	0,00	213,87	0,00
23	Агрегат насосный WILO IPL 50/105-0.75/2 арт.2152934 №1 в ТП №133 по дог. №КГК-П/1 от 12.03.2012	70,96	70,96	144,23
24	Агрегат насосный WILO IPL 50/105-0.75/2 арт.2152934 №2 в ТП №133 по дог. №КГК-П/1 от 12.03.2012	73,26	73,26	0,00
25	Насос 4Д 315-50 75/3000 №1 в ТП №22 по договору КГК-П/1 от 12.04.2017	0,00	465,67	0,00
26	Насос 4Д 315-50 75/3000 №2 в ТП №22 по договору КГК-П/1 от 12.04.2017	0,00	721,21	0,00
27	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0016-5-FLOW, 7,5кВт в ТП№22 по дог.№КГК-П/9 06.03.15	0,95	136,37	0,00
28	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0072-5-FLOW+FL04+DPAP+DLRU, 37 кВт №1 в ТП№22 по дог.№ КГК-П/9 от 06.03.15	0,59	135,69	0,00
29	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0072-5-FLOW+FL04+DPAP+DLRU, 37 кВт №2 в ТП№22 по дог.№ КГК-П/9 от 06.03.15	0,59	135,95	3,55
30	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0140-5-FLOW, 75 кВт №1 в ТП №22 по дог. КГК-П/1 от 12.04.2017	0,71	143,68	143,68
31	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0140-5-FLOW, 75 кВт №2 в ТП №22 по дог. КГК-П/1 от 12.04.2017	0,71	144,72	0,00
ИД		**14 889,52**	**14 889,52**	**14 693,74**
1	**Приобретение ОС**	**14 889,52**	**14 889,52**	**14 693,74**
1	Бак-аккумулятор V=100 м3	48,60	48,60	0,00
2	Блок системный	131,27	131,27	131,27
3	Диван	59,23	59,23	0,00
4	Здание котельной №3 в г. Щучье, кадастровый номер	138,96	138,96	138,96

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы	Финансирование
	45:23:030124:76			
5	Здание котельной №6 со встроенной баней в г. Щучье, кадастровый номер 45:23:030202:84	154,09	154,09	154,09
6	Здание котельной на твердом топливе г. Щучье, кадастровый номер 45:23:030212:152	2 126,53	2 126,53	2 126,53
7	Котельная блочно-модульная на природном газе ул. Куйбышева 3а	5 170,00	5 170,00	5 170,00
8	Котельная блочно-модульная на природном газе, установл. мощн.7,5 МВт с 3-мя котлами типа КВа-2,5	5 170,00	5 170,00	5 170,00
9	МФУ Kyocera ECOSYS M3040 dn	51,85	51,85	27,91
10	Сооружение - тепловые сети медицинского городка ЦРБ, г. Щучье, ул.Калинина 26	155,82	155,82	155,82
11	Сооружение дренажные трубы и колодцы ул. Калинина 26	223,09	223,09	223,09
12	Сооружение наружные трубопроводы ул. Калинина 26	569,94	569,94	569,94
13	Сооружение-тепловые сети от центральной котельной в.Щучье в границах	826,13	826,13	826,13
14	Сплит-система	64,00	64,00	0,00
ВСЕГО ИНВЕСТИЦИЙ, г.Курган		**187 427,41**	**248 575,81**	**46 655,92**

Инвестиции по ТСО г. Кургана по структурным подразделениям и мероприятиям, город Курган факт 2017 год, тыс. руб., без НДС

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
	Курганская ТЭЦ	**21 539,96**	**2 639,96**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**19 236,71**	**336,71**
1	Модернизация турбогенератора №8 автоматизирование системы управления инв. № 2020005126	18 900,00	0,00
2	Реконструкция КРУ 6кв рабочий ввод секция 8Б МВ 6кВ яч.853.	336,71	336,71
2	**Новое строительство**	**0,00**	**0,00**
1			
3	**Приобретение ОС**	**2 303,24**	**2 303,24**
1	Сплит-система	90,00	90,00
2	Аппарат сварочный	115,98	115,98
3	Приспособление для шлифовки седел задвижек с пневмоприводом	424,99	424,99
4	POS-система АТОЛ Магазин у дома (FPrint 55Ф)	73,10	73,10
5	Автобус ПАЗ 32053-110-07	65,36	65,36
6	Автобус ПАЗ-32053-04	1 069,49	1 069,49
7	Автомобиль TOYOTA HIGHLANDER	40,25	40,25
8	Машина пневматическая вальцовочная	40,20	40,20
9	Машина пневматическая вальцовочная ВМ-700	102,00	102,00
10	Шкаф сушильный	68,29	68,29
11	Сплит-система	90,00	90,00
12	Омметр	76,57	76,57
13	Сплит-система	47,00	47,00
	ЦГПУ	**15,49**	**15,49**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**15,49**	**15,49**
1	Монтаж кнопки тревожной сигнализации на проходной Мини ТЭЦ 25 МВт	15,49	15,49
	СП Тепловые сети	**77 220,27**	**82 704,04**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**36 833,29**	**15 325,47**
1	Модернизация газового оборудования кот.№18 инв.2050085812	95,50	95,50
2	Модернизация газового оборудования кот.№5 инв.2050085811	64,49	64,49
3	Модернизация пожарной сигнализации (инв.2030003478) в административно-производственном здании, Куртамышкая,9 (инв.2030000477)	32,58	32,58
4	Модернизация регулятора температуры ГВС в кот.№11 (ТП №46)	65,48	65,48
5	Модернизация регулятора температуры ГВС в ТП№57 инв.2050086475	12,81	12,81
6	Модернизация сервера HP (686778-425) инв.№2050000002	79,66	79,66
7	Модернизация системы видеонаблюдения Гайдара,89 (инв.№2050000084)	124,42	124,42
8	Модернизация теплообменника ТИЖ 0,18-39,60-1хзав.№08061875 в кот.№25 инв.2050086059	116,90	116,90
9	Модернизация теплообменника ТИЖ 0,18-39,60-1хзав.№08061876 в кот.№25 инв.2050086060	115,68	115,68
10	Реконструкция здания гаражей ул. Гайдара,89 стр.1 инв№2050010005	1 549,02	0,00
11	Реконструкция здания производственного корпуса ул.Гайдара,89 (устройство входа) инв.2050010006	269,67	0,00
12	Реконструкция здания теплопункта с гаражом Уральская,1стр.1 (инв.2050010003)	577,27	0,00
13	Реконструкция нежилого помещения теплопункта №16 (инв.2060007658)	1 501,25	0,00
14	Реконструкция системы отопления здания теплопункта №7 инв.2050010013	21,18	21,18
15	Реконструкция системы отопления котельной №34 (инв.2050010117)	124,84	124,84
16	Реконструкция тепловой сети с заменой 2Д700мм на 2Д1020 от насосной №1,2 по ул.Зорге,3 до ТК33 (инв.2030007100; 2030000195)	5 649,49	0,00
17	Реконструкция тепловой трассы до ж.д. Ленина,6 (ТП-145)	168,80	168,80

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
	инв.2060091607		
18	Реконструкция тепловой трассы от кот.№16 инв№2050201153	82,58	82,58
19	Реконструкция тепловой трассы от т/трассы по ул.Комсомольская до ж.д.№13,15,17,19 ул.Комсомольская (инв.2060091000)	18,05	18,05
20	Реконструкция тепловой трассы от ТК39/14 до ТК39/22,ТК39А-ТК39/8 инв 2030000092	2 892,32	2 892,32
21	Реконструкция тепловой трассы от ТП№152 до ж.д. ул.Калинина,20 (Отдыха,44) инв.2050500032	30,66	30,66
22	Реконструкция участка тепловой сети к ЦТП №71инв. 2050020164 (замена Ду159 на Ду273)	1 801,62	1 801,62
23	Техперевооружение и газификация котельной №31. Реконструкция здания котельной №31 инв.№2050010114	1 263,31	0,00
24	Реконструкция здания котельной №14 инв.2050010016	953,21	0,00
25	Сеть газораспределения в пос. Затобольный гор.Курган	364,00	0,00
26	Холодный склад №1 для хранения метериалов на территории Гайдара,89	253,19	253,19
27	Холодный склад №2 для хранения метериалов на территории Гайдара,89	263,40	263,40
28	Холодный склад №3 для хранения метериалов на территории Гайдара,89	263,73	263,73
29	Агрегат насосный 2К100-80-160 с электродвигателем 15КВт в ТП №118	70,39	70,39
30	Агрегат насосный 2К100-80-160в с электродвигателем 11КВт в ТП №102	55,14	55,14
31	Агрегат насосный 1Д200-90б с электродвигателем 55кВт 2900об/мин в ТП №76	347,67	347,67
32	Бак конденсатный в кот.№1	130,59	130,59
33	Насос 4Д 315-50 в кот.№23	168,96	168,96
34	Насос Wilo NL 125/200-9-4-12 в ТП №133	123,60	123,60
35	Насос Wilo BL 65/120-4/2 4кВт 2900об/мин в ТП №109	59,09	59,09
36	Насос К100-65-200СД с электродвигателем в ТП №150	54,53	54,53
37	Насос КМ 65-50-160 5,5/3000 №1 в ТП №42	45,03	45,02
38	Насос КМ 65-50-160 5,5/3000 №2 в ТП №42	46,51	46,51
39	Насос КМ 65-50-160 5,5/3000 №1 в ТП №35	56,47	56,46
40	Насос КМ 65-50-160 5,5/3000 №2 в ТП №35	53,18	53,18
41	Насос НГ-1,6/1,6 в кот.№26	42,44	42,44
42	Насос ЦНСГ 13-175 без электродвигателя в кот.№8	69,91	69,91
43	Насос ЦНСГ 38-198 с эл.двигателем 37/3000 в насосной станции №5	225,52	225,52
44	Насос ЦНСГ 38-198 с эл.двигателем 37/3000 в ТП №116	191,83	191,83
45	Насос ЦНСГ 38-198 с эл.двигателем 37/3000 в ТП №79	189,09	189,09
46	Насос ЦНСГ 38-198 с эл.двигателем 37/3000 в ТП №8	228,79	228,79
47	Насос ЦНСГ 38-198 с эл.двигателем 37/3000 в ТП№139	307,59	307,59
48	Ограждение здания ТП №36	112,25	112,25
49	Ограждение здания центрального теплового пункта 4 мкр-н д.6	331,37	537,64
50	Преобразователь частоты ATV61HD11N4 в кот. №14	45,36	45,36
51	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в кот.№23	56,55	56,55
52	Преобразователь частоты ATV61HD22N4 в ТП№1 (кот.16)	73,28	73,28
53	Преобразователь частоты ATV61HD22N4 в ТП№2 (кот.16)	73,28	73,28
54	Преобразователь частоты ATV61HD55N4 в ТП№76	184,07	184,07
55	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0140-5-FLOW 3*400 В, IP21, 75 кВт в кот.№17	151,86	151,86
56	Расходомер-счетчик электромагнитный "Взлет ЭРСВ-510" в кот.№17	90,66	90,66
57	Регулятор давления РДС-НО Ду125 в ТП №107	138,42	138,42
58	Регулятор давления РДС-НО Ду125 в ТП №119	120,19	120,19
59	Регулятор давления РДС-НО Ду125 в ТП №168	126,84	126,84
60	Регулятор давления РДС-НО Ду50 в ТП №159	51,03	51,03

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
61	Регулятор давления РДС-НО Ду80 №1 в ТП №159	65,03	65,03
62	Регулятор давления РДС-НО Ду80 №2 в ТП №159	73,94	73,94
63	Регулятор давления РДС-НО Ду80 в ТП №160	68,64	68,64
64	Регулятор температуры ГВС в ТП №120	97,52	97,52
65	Регулятор температуры ГВС в ТП Луговая,23	48,62	48,62
66	Регулятор температуры системы ГВС на кот.№13	141,81	141,81
67	Регулятор температуры системы ГВС на кот.№22	159,43	159,43
68	Регулятор температуры системы ГВС на ТП №4 (кот.№22)	104,54	104,54
69	Регулятор температуры системы ГВС на ТП №7 (кот.№20)	120,25	120,25
70	Регулятора температуры ГВС на кот.23	181,85	181,85
71	Регулятора температуры ГВС на ТП №1 кот.1,8	159,89	159,89
72	Регулятора температуры ГВС на ТП №10 кот.20	100,60	100,60
73	Регулятора температуры ГВС на ТП №2 кот.1,8	133,50	133,50
74	Регулятора температуры на кот.№14	99,62	99,62
75	Система автоматической пожарной сигнализации, и оповещения и управления эвакуации при пожаре в здании по ул.Гайдара,89	900,22	951,50
76	Система видионаблюдения в здании ТП№35 (ул.Перова,8)	101,52	101,52
77	Система видионаблюдения в котельной №24	43,44	43,44
78	Система видионаблюдения в котельной №31	43,56	43,56
79	Система видионаблюдения в угольной котельной, Химмашевская,17	43,47	43,47
80	Система подогрева мазута на котельной №17	76,43	0,00
81	СКУД в здании Гайдара, 89	266,10	266,10
82	Терморегулятор в котельной №17	116,26	116,26
83	Клапан-регулятор VFM2 Ду-150 в кот.№17	355,35	355,35
84	Агрегат насосный К 100-65-200 с электродвигателем 30кВт 2900об/мин №1 в кот.№14	78,35	0,00
85	Агрегат насосный К 100-65-200 с электродвигателем 30кВт 2900об/мин №2 в кот.№14	157,30	0,00
86	Агрегат насосный К 100-65-200 с электродвигателем 30кВт 2900об/мин №3 в кот.№14	157,74	0,00
87	Котел "Термотехник" ТТ100 5000 кВТ в кот.№14	3 030,43	0,00
88	Агрегат насосный К50-32-125 с электродвигателем 2,2кВт 3000об/мин в кот.№31	45,91	0,00
89	Агрегат приточный канального типа стандартной комплектации АПК-ИННОВЕНТ-05-4-4ИК кп №42263 в кот.№31	238,31	0,00
90	Комплект дымовых труб в котельной №31	601,41	0,00
91	Котел водогрейный водотрубный КВ-ГМ-1,16-95Н в кот.№31	1 467,07	0,00
92	Котел водогрейный жаротрубный КВ-ГМ-0,75-115Н в кот.№31	1 192,46	0,00
93	Насос К 65-50-125а в кот.№31	64,75	0,00
94	Насос К 80-65-160а с эл. двигателем в кот.№31	64,02	0,00
95	Преобразователь частоты №1 VACON0100-3L-0061-5-FLOW 380-480 В, IP21, 30 кВт в кот.№31	78,84	0,00
96	Преобразователь частоты №2 VACON0100-3L-0061-5-FLOW 380-480 В, IP21, 30 кВт в кот.№31	80,07	0,00
97	Прокладка внутренних газопроводов в кот.№31	293,96	0,00
98	Теплообменник РоСВЕП, GXD-026-L-5-P-61 №1 в кот.31	133,22	0,00
99	Теплообменник РоСВЕП, GXD-026-L-5-P-61 №2 в кот.31	141,35	0,00
100	Установка узла учета газа ИРВИС-РС4 в кот.№31	104,11	0,00
101	Установка умягчения воды клапан Runxin (КНР) TM.F68A3 в кот.№31	142,02	0,00
102	Шкаф автоматики вспомогательного оборудования в кот.№31	208,35	0,00
103	Шкаф автоматики и оборудования КИПиА котла №1 в кот.№31	306,04	0,00
104	Шкаф автоматики и оборудования КИПиА котла №2 в кот.№31	228,19	0,00
105	Щиты распределительные ШР-1 №1; ШР-2 №2 в котельной №31	48,09	0,00
106	Электрооборудование котельной №31	302,85	0,00
107	Установка умягчения воды Runxin (КНР) TM.F69A3 в кот.№28	106,57	106,57

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
108	Устройство ливневой канализации на территории Гайдара,89	138,03	138,03
109	Устройство ограждения входной группы здания производственного корпуса, Гайдара,89	396,90	0,00
110	УУТЭ в ЦТП №22	240,02	240,02
111	Шкаф управления автоматикой котла №1 в кот.№1	235,04	235,04
112	Шкаф управления автоматикой котла №2 в кот.№1	221,28	221,28
113	Электродвигатель 5АИ 250S2, 75кВт, 3000 об/м в кот.№23	52,49	52,49
2	**Новое строительство**	**18 375,45**	**20 696,07**
1	Здание теплопункта № 10 ул.Мяготина,150 г	12,00	0,00
2	Строительство тепловой сети 2ф325 от УТ1 до ТК "Лен Зауралья"	288,85	1 218,08
3	Прокладка тепловой трассы от врезки в существующую сеть по ул.Дзержинского до здания Дзержинского,2 Б	564,25	564,25
4	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган 3 мкр-н в районе дома №6	543,37	553,37
5	Прокладка трубопровода циркуляции от ТП№8 до Пролетарской,61	141,04	0,00
6	Стр-во тепл. трассы от ТК-УТ-4 до границы зем. участка жилого комплекса	0,00	2 745,35
7	Строительство насосной станции ул. Куйбышева-Малочаусовский переезд (Повысительная насосная станция, ул.Куйбышева,140 В)	615,35	0,00
8	Строительство тепловой сети от существующих тепловых сетей до строящегося жилого дома в 4 мкр поз.№5	1 463,54	1 463,54
9	Строительство тепловой трассы вдоль дома по ул.Невежина,18 (вынос из подвала)	1 011,76	1 011,76
10	Строительство тепловой трассы и ГВС вдоль дома по ул.Сухэ-Батора,15	808,58	808,58
11	Строительство тепловой трассы к жилому дому г.Курган, 7 мкр., поз.9Б	693,06	693,06
12	Строительство тепловой трассы к жилому дому гор.Курган, 2мкр., в районе строения №6	873,23	873,23
13	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ. тепловую сеть от кот.№14 до врезки в т/трассу у ж.д. по ул. 9 мая 4в	3 510,48	3 510,48
14	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ.теплосеть от кот.№26, до жилых домов Гагарина,34а.	595,58	0,00
15	Строительство тепловой трассы от ТК-56 до жилых домов ул.Некрасова,11,17 до ТП№68	5 219,61	5 219,61
16	Строительство тепловой трассы от ЦТП №170 от врезки на ж.д. Томина,45 до здания Советская,53	280,93	280,93
17	Строительство тепловой трассы ул. Томина,45б до жилого дома ул.Томина,45	664,18	664,18
18	Строительство трубопровода ГВС ул. Томина,45б до жилого дома ул.Томина,45	98,16	98,16
19	Тепловая трасса и трубопровод ГВС от ул.Советская,108 до врезки у учебного пункта Ленина,4	991,47	991,47
3	**Приобретение ОС**	**5 248,82**	**5 248,82**
1	Сплит-система	43,00	43,00
2	Агрегат сварочный дизельный двухпостовой АДД-2Х2501В	427,03	427,03
3	Установка генераторная бензиновая СКАТ УГБ-11500ЕТ	354,15	354,15
4	Генератор импульсный высоковольтный ГИ-20-2	487,59	487,59
5	Регистратор многоканальный РМТ59М	551,57	551,57
6	Течеискатель "Eureka3"	387,24	387,24
7	Указатель повреждения кабеля УПК-04М	62,88	62,88
8	Устройство для проверки простых защит Нептун-2М	200,22	200,22
9	Сооружение внутриплощадочные сети теплоснабжения, г. Курган ул. Чернореченская 127, про-сть 21м	11,00	11,00
10	Сооружение внутриплощадочные сети теплоснабжения, г. Курган ул. Чернореченская 127, про-сть 24м	11,00	11,00
11	Сооружение внутриплощадочные сети теплоснабжения, г. Курган ул. Чернореченская 127, про-сть 81м	11,00	11,00

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
12	Автобус ПАЗ-32053-04	1 025,42	1 025,42
13	Автомобиль LADA LARGUS	439,44	439,44
14	Автомобиль LADA XRAY	570,25	570,25
15	ГАЗ-27527(Соболь 4х4)	577,97	577,97
16	Экскаватор ЕК-14-90	89,04	89,04
4	**Техприсоединение**	**16 762,70**	**41 433,67**
1	Рек-ция тепловой трассы от ТК-507 до ТК-516 по договору КГК-П/26.09.11 инв№2030003158	0,00	27 114,18
2	Реконструкция тепловой трассы до здания 2 мкр-н, д.17 инв.2060092414 по дог.КГК-П/8 от 06.03.15	0,00	480,10
3	Реконструкция тепловой трассы от теплопункта №160 по дог.КГК-П/28 от 28.11.2016 инв. 2050201140	32,04	32,04
4	Реконструкция тепловой трассы от ТП №142 по дог. КГК-П/16 от 20.05.14г инв №2050201124	2 913,24	2 913,24
5	Реконструкция тепловой трассы от ТП №142 по договору КГК-П/11 от 28.04.2016	673,52	673,52
6	Реконструкция тепловой трассы от ТП№35 инв.2050020131	2 668,28	0,00
7	Прокладка тепловой трассы от стойки №372 до границы земельного участка г.Курган, ул.Некрасова,1 стр.5 по дог.КГК-П/30 от 19.10.2015	616,76	627,78
8	Прокладка тепловой трассы до ж.д.Челябинская,8А по дог.№КГК-П/27 от 22.09.2017	42,76	42,76
9	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган, ул. Калинина,18 по дог. КГК-П/6 от 25.04.2016	348,43	358,43
10	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган, ул.Калинина, в районе дома №2 по дог. КГК-П/5 от 25.04.2016	625,60	635,60
11	Стр-во тепловой трассы от врезки в ТК 4 мкрн д.18 до ж.д. №17 по дог.КГК-П/13 от 05.08.13г	338,77	338,77
12	Строительство тепловой трассы от ЦТП №121 до жилого дома 20 Г, 2 мкр-н, по договору КГК-П/3 от 14.03.2016	376,81	2 218,99
13	Строительство магистр.трубопров.теплосети ул.Первомайского-Витебского по дог. № КГК-П/26.09.11 от 26.09.2011г.	8,16	0,00
14	Строительство тепл.трассы от точки врезки в т/т ввод на ТП№148 до ТК у д/сада дог.КГК-П/46от27.03.14	0,00	364,37
15	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ. сеть , до жилого дома, 2 мкр-н, в районе строения ,6 по дог.КГК-П/21 от 20.07.2017г.	3,43	0,00
16	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ. сеть до здания по пр.Конституции,56а по дог.№КГК-П/15 от 02.05.2017	6,86	0,00
17	Строительство тепловой трассы от врезки в сущ. тепловую сеть до ТК на границе зем.участка маг-на в районе дома 9, 3 мкр-на по дог.КГК-П/19 от 03.07.17	1 236,88	0,00
18	Строительство тепловой трассы от врезки в ТК до границы зем.участка у ж.д. 26 А в 1 мкр-не по дог. № КГК-П/16 от 12.05.2015г	0,00	155,13
19	Строительство тепловой трассы от врезки до ж.д. 6, мкр-н 11 (поз.2) по дог. №КГК-П/17 от 09.11.2016г	855,16	855,16
20	Строительство тепловой трассы от врезки до ж.д. 7, мкр-н 11 (поз.1) по дог. №КГК-П/28 от 28.11.2016г	686,42	686,42
21	Строительство тепловой трассы от врезки задвижек до жилого дома б.Солнечный,16а по дог. КГК-П/11 от 28.04.2016	247,81	257,81
22	Строительство тепловой трассы от врезки к жилому дому №13-2 ул.Молодежная мкр.Черемухово по дог. КГК-П/26 от 17.10.16	42,46	42,46
23	Строительство тепловой трассы от ТП№22 до ТК ул.М.Горького,150	1 376,90	1 384,90
24	Агрегат насосный Willo BL 100/170-37/ 2 №1 в ТП№22 по договору КГК-П/9 от 06.03.2015г	392,29	392,29
25	Агрегат насосный Willo BL 100/170-37/ 2 №2 в ТП№22 по договору КГК-П/9 от 06.03.2015г	700,60	700,60
26	Агрегат насосный Wilo IL 125/340-30/4 №1 в ТП №75 договору КГК-П/49 от 27.10.14	247,29	482,43

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
27	Агрегат насосный Wilo IL 125/340-30/4 №2 в ТП №75 договору КГК-П/49 от 27.10.14	254,35	488,55
28	Агрегат насосный КМ 80-65-160А № 1 в ТП№22 по дог.№КГК-П/9 от 06.03.15	66,33	66,33
29	Агрегат насосный КМ 80-65-160А № 2 в ТП№22 по дог.№КГК-П/9 от 06.03.15	81,23	81,23
30	Насос 4Д 315-50 75/3000 №1 в ТП №22 по договору КГК-П/1 от 12.04.2017	465,67	0,00
31	Насос 4Д 315-50 75/3000 №2 в ТП №22 по договору КГК-П/1 от 12.04.2017	721,21	0,00
32	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0016-5-FLOW, 7,5кВт в ТП№22 по дог.№КГК-П/9 06.03.15	135,42	0,00
33	Преобразователь частоты N700E-150HF/185HFP 15/18.5кВт 380-480В в ТП №162 по дог.№КГК-П/28 от 23.01.2013	40,57	40,57
34	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0072-5-FLOW+FL04+DPAP+DLRU, 37 кВт №1 в ТП№22 по дог.№ КГК-П/9 от 06.03.15	135,09	0,00
35	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0072-5-FLOW+FL04+DPAP+DLRU, 37 кВт №2 в ТП№22 по дог.№ КГК-П/9 от 06.03.15	135,36	0,00
36	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0140-5-FLOW, 75 кВт №1 в ТП №22 по дог. КГК-П/1 от 12.04.2017	142,97	0,00
37	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0140-5-FLOW, 75 кВт №2 в ТП №22 по дог. КГК-П/1 от 12.04.2017	144,01	0,00
ИД		**449,55**	**449,55**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**37,39**	**37,39**
1	Модернизация сервера Asus TS300-E7-PS4 инв.2010000059	6,14	6,14
2	Модернизация сервера двухпроцессорного HP Proliant DL320e Gen8 E3-1220v2 №2 инв.2010000068	26,08	26,08
3	Модернизация сервера двухпроцессорного HP Proliant DL320e Gen8 инв.2010000067	5,17	5,17
2	**Приобретение ОС**	**412,16**	**412,16**
1	Источник бесперебойного питания	92,30	92,30
2	Моноблок MSI Gaming 24 6QE-040RU	104,11	104,11
3	МФУ Kyocera ECOSYS M3040 dn	168,80	168,80
4	МФУ Kyocera ECOSYS M3040 dn	46,96	46,96
ВСЕГО ИНВЕСТИЦИЙ, г.Курган		**99 225,27**	**85 809,04**

Инвестиции по ТСО г. Кургана по структурным подразделениям и мероприятиям, город Курган факт 2016 год, тыс. руб., без НДС

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
	Курганская ТЭЦ	**8 763,18**	**8 528,18**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**7 270,02**	**7 035,02**
1	Модернизация линии связи с заменой витой пары на оптоволоконное оборудование	397,33	397,33
2	Система диспетчерской связи	2 266,17	2 266,17
3	Система контроля управления доступом (СКУД) для проходных	621,51	621,51
4	Система периметральной охранной сигнализации поста №6	147,36	147,36
5	Реконструкция КРУ 6кв секция 8А	336,62	336,62
6	Реконструкция оборудования пикового котла 1 ПТВМ-100	294,15	294,15
7	Реконструкция РУ 6кв оборудования пиковой котельной	580,01	580,01
8	Реконструкция РУ-6кв насосной осветленной воды яч.4 НОВ-1	294,45	294,45
9	Реконструкция РУ-6кв насосной осветленной воды яч.6 НОВ-3	295,12	295,12
10	Система телемеханики и измерений	1 802,30	1 802,30
11	Выключатель элегазовый колонковый LTB145D1/D (Т-4)	115,00	0,00
12	Выключатель элегазовый LTB 145D1/B	120,00	0,00
2	**Новое строительство**	**0,00**	**0,00**
1			
3	**Приобретение ОС**	**1 493,17**	**1 493,17**
1	Шумомер "АССИСТЕНТ S-Light"	0,00	71,02
2	Бензогенератор EB7.0/230-SL электроагрегат	172,52	172,52
3	Компрессор А29В/90 СМ3	44,18	44,18
4	Калибратор многофункциональный Fluke 725	196,10	196,10
5	Мультиметр цифровой Fluke 87V	41,21	41,21
6	Пресс пневматический ЭЛЕМЕР-PRV-60 базовая комплектация+блок для штуцерного подключения Б-1-М20х1,5	112,50	112,50
7	Твердомер УЗИТ-3	53,41	53,41
8	Шкаф - холодильный	44,84	44,84
9	Газоанализатор ПГА-7	61,43	61,43
10	Газоанализатор ПГА (на метан, оксид углерода, кислород)	0,00	54,42
11	Кислородомер МАРК-302Т	72,00	72,00
12	Газоанализатор ПГА (на метан, оксид углерода, кислород)	54,42	0,00
13	Рефлектометр оптический 1310М1	81,40	0,00
14	Тепловизор FLIR i3	67,08	0,00
15	Шумомер "АССИСТЕНТ S-Light"	71,02	0,00
16	Калибратор ИКСУ-2012/КИ2012К,КИ2012L,КИ2012R1, КИ2012R2, КИ2012U, КИ 2012I1, КИ2012 I2, КИ2012 R3	208,30	208,30
17	Пресс пневматический ЭЛЕМЕР-PRV-60 базовая комплектация+блок для штуцерного подключения Б-1-М20х1,5	112,50	112,50
18	Рефлектометр оптический 1310М1	0,00	81,40
19	Рефлектометр цифровой РЕЙС-205	100,27	100,27
20	Тепловизор FLIR i3	0,00	67,08
	ЦГПУ	**5 709,38**	**5 709,38**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**5 709,38**	**5 709,38**
1	АСКУТ дооборудование	71,39	71,39
2	АСУ ТП доп. оборудование	526,32	526,32
3	Комплекс ЛАПНУ	5 111,66	5 111,66
	СП Тепловые сети	**105 769,87**	**75 842,07**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**33 762,58**	**31 476,00**
1	Газопровод до Котельной в пос.Черемухово г.Кургана (протяженность 3537м)	21,22	0,00
2	Газопровод от Котельной №44 пос.Керамзитный до Котельной ст.Утяк г.Кургана (протяженность 6274м)	37,64	0,00
3	Модернизация регулятора температуры в ТП-36 инв.№2050084771	135,25	135,25

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
4	Модернизация регулятора температуры ГВС ТП-95 инв.2050086024	102,88	102,88
5	Модернизация системного блока Celeron 2.53Ггц инв.№2020052112	17,46	17,46
6	Модернизация системы телеизмерения инв.2050000285	807,23	807,23
7	Модернизация теплосчетчика от стойки 4/1 инв №2050000156	41,83	41,83
8	Ячейка КРУ-6кВ К-104 инв.2030000013	282,86	282,86
9	Ячейка КРУ-6кВ К-104 инв.2030000015	347,46	347,46
10	Ячейка КРУ-6кВ К-104 инв.2030000017	302,35	302,35
11	Ячейка КРУ-6кВ К-104 инв.2030000021	331,01	331,01
12	Реконструкция здания котельной №25 инв.2050010105	846,04	846,04
13	Реконструкция котельной №25. Установка насосов смешения №1 КМ 150-125-250 с эл.двиг 18,5кВт/1450 об/мин.	157,75	157,75
14	Реконструкция котельной №25. Установка насосов смешения №2 КМ 150-125-250 с эл.двиг 18,5кВт/1450 об/мин.	155,79	155,79
15	Реконструкция теплового пункта №6 от котельной №25 инв.2050010012	700,19	700,19
16	Реконструкция тепловой трассы от котельной №25 (инв.2050201157)	530,94	0,00
17	Реконструкция ТП№6 кот.№25. Установка насоса смешения №1 КМ 100-80-160а	103,47	103,47
18	Реконструкция ТП№6 кот.№25. Установка насоса смешения №2 КМ 100-80-160а	102,93	102,93
19	Реконструкция здания гаражей ул. Гайдара,89 стр.1 инв№2050010005	61,98	0,00
20	Реконструкция здания котельной №32. (Газификация) инв№2050010115	23,07	913,83
21	Реконструкция здания производственного корпуса ул.Гайдара,89 (устройство входа) инв.2050010006	273,32	0,00
22	Реконструкция здания теплопункта с гаражом Уральская,1стр.1 (инв.2050010003)	2 855,04	0,00
23	Реконструкция и техперевооружение кот.№22. Установка шкафа автоматики и оборудования КИПиА котла №5	227,59	227,59
24	Реконструкция кот.№17 (инв.2050004404)Установка умягчения воды непрерывного действия TWIN в кот.№17	457,65	457,65
25	Реконструкция котельной №39 (инв.2050000087) Установка умягчения воды HF1465 в кот.№39	50,09	50,09
26	Реконструкция нежилого помещения теплопункта №16 (инв.2060007658)	564,37	0,00
27	Реконструкция системы ГВС в теплопункте №1 (котельная 1,8) инв2050010009	85,05	85,05
28	Реконструкция тепловой сети с заменой 2Д700мм на 2Д1020 от насосной №1,2 по ул.Зорге,3 до ТК33 (инв.2030007100; 2030000195)	855,00	0,00
29	Реконструкция тепловой трассы (ввод ЦТП14) от ТК36 до ж.д. ул.М.Горького, 7 (транзит) инв.2060092452	3 215,39	3 215,39
30	Реконструкция тепловой трассы от котельной №17 (инв.2050004406)	1 485,35	1 485,35
31	Реконструкция тепловой трассы от стойки 36 до ж/д моста инв.2030000077	2 982,80	2 982,80
32	Реконструкция тепловой трассы от теплового колодца №13 до жд №5 Набережная (Черемухово) инв.2060091024	32,31	32,31
33	Реконструкция тепловой трассы от ТП-152 до ж.д. по ул.Калинина,20 (ж.д. по ул.Отдыха, 44) инв.2050500032 (вынос участка трассы)	17,98	17,98
34	Реконструкция тепловой трассы от ТП№19 инв.2050020115	476,77	476,77
35	Реконструкция теплотрассы ул.Интернатовская от стены жд№1 до ст жд№3 ул.Интернатовская инв.2060091340	50,22	50,22
36	Реконструкция ТП№89 (инв.2050010055) Установка теплообменника РоСВЕП, GXD-026-L-5-P-115 1ступень в ТП №89	231,12	231,12
37	Реконструкция ТП№89 (инв.2050010055) Установка теплообменника РоСВЕП, GXD-042-L-5-P-59 2 ступень в ТП №89	249,85	249,85
38	Устройство склада в производственном помещении по ул. Куртамышская,9	347,33	347,33
39	Автоматическая система охранно-пожарной сигнализации и СОУЭ в здании ТП №133	151,76	151,76
40	Агрегат насосный 2К100-80-160м с электродвигателем 18,5КВт в ТП	51,65	51,65

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
	№128		
41	Агрегат насосный 4Д 315-71а с электродвигателем 90кВт 2900об/мин в кот.№20	231,06	231,06
42	Агрегат насосный Д 315-50 с электродвигателем 75кВт 3000об/мин в кот.№16	182,44	182,44
43	Агрегат насосный К 150-125-315 в ТП №5	90,48	90,48
44	Бак конденсатный в кот.№1,8	62,70	62,70
45	Бак подпиточный в ТП №1 кот.№16	155,11	155,11
46	Бак резервной воды в кот.№1,8	79,85	79,85
47	Водонагреватель Аристон ARI200 VERT505 THERM MOSF в адм.произв.здании по ул. Уральская,1	52,12	52,12
48	Дымосос ДН-9 правого вращения 90°, 1000 об/мин в кот.№26	81,56	81,56
49	Емкость для хранения соли на кот.№26	151,18	151,18
50	Изготовление и установка слесарного верстака в ТП №35	57,67	57,67
51	Изготовление и установка солевой ячейки в кот.№8	118,19	118,19
52	Комплект средств управления автоматикой котла №4 в кот.№17	160,91	160,91
53	Котел водогрейный жаротрубный ВК-22 (3,15МВт, КСВА-3,15) в котельной №17	1 151,53	1 151,53
54	Насос 1Д 315-71а 90/2900 кот.№22	255,10	255,10
55	Насос GRUNDFOS TP 80-340/4 №1 в кот.14	130,67	130,67
56	Насос GRUNDFOS TP 80-340/4 №2 в кот.14	127,41	127,41
57	Насос Wilo IPL 30/70-0,12/2 в ТП №19	48,29	48,29
58	Насос Wilo NL 125/200-90-2-12 в ТП №154	308,10	308,10
59	Насос Wilo TOP-S 40/10 на ЦТП№6 в кот.№25	40,50	40,50
60	Насос Wilo BL 50/170-11/2 11кВт 2900об/мин в ТП №113	105,58	105,58
61	Насос Wilo BL 50/170-11/2 11кВт 2900об/мин в ТП №125	134,40	134,40
62	Насос Wilo BL 65/120-4/2 4кВт 2900об/мин в ТП №130	76,10	76,10
63	Насос К 150-125-315 с эл.двигателем 30кВт 1450 об/мин в ТП №2	106,60	106,60
64	Насос К 150-125-315 с электродвигателем 30кВт 1450об/мин в ТП №29	149,01	149,01
65	Насос К 150-125-315 с электродвигателем 30кВт 1450об/мин в ТП№12	108,78	108,78
66	Насос К 200-150-250, дв в кот.№17	300,77	300,77
67	Насос К 65-50-125 в ТП №130	40,02	40,02
68	Насос К 80-50-200а двиг.АИР 132М 11/3000 в ТП №102	61,99	61,99
69	Насос К 80-65-160 с эл.двиг.7,5 кВт 2900 об/мин в ТП №39	63,11	63,11
70	Насос К100-65-200 с электродвигателем в ТП №71 №2	121,85	121,85
71	Насос К100-65-250 с электордвигателем 37кВт 3000 об/мин в ТП №71 №1	140,43	140,43
72	Насос К100-80-160 с эл.двиг. 15кВт/2900 об/мин в кот.№16	44,10	44,10
73	Насос К100-80-160 с электродвигателем в кот.№16	51,18	51,18
74	Насос К100-80-160 с электродвигателем в кот.№16	49,47	49,47
75	Насос К50-32-125 2,2/3000 в ТП №59	46,64	46,64
76	Насос НГ 1,6/1,6 в ТП №102	49,23	49,23
77	Насос НГ 1,6/1,6 в ТП №20	42,59	42,59
78	Насос НГ 1,6/1,6 в ТП №56	50,23	50,23
79	Насос НГ 1,6/1,6 в ТП №79	44,87	44,87
80	Оборудование автоматики безопастности котла №1 ДКВР-10-13 в кот. №44	626,36	626,36
81	Оборудование автоматики безопастности котла №5 в кот.№8	176,79	176,79
82	Оборудование автоматики безопастности котла №5 КВС-4 в кот.№26	0,00	462,48
83	Оборудование автоматики безопастности котла №6 в кот.№8	179,30	179,30
84	Ограждение здания ремонтно-производственного корпуса №2 (инв.2030000541)	452,62	452,62
85	Ограждение здания центрального теплового пункта 4 мкр-н д.6	206,28	0,00
86	Преобразователь частоты №1 ATV61HD75N4 в ТП №133	158,08	158,08
87	Преобразователь частоты №2 ATV61HD75N4 в ТП №133	156,42	156,42
88	Преобразователь частоты ATV61HD11N4 в ТП №127	50,57	50,57
89	Преобразователь частоты ATV61HD11N4 в ТП №163	45,24	45,24

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
90	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в кот.№20	49,86	49,86
91	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в ТП №91 №1	64,16	64,16
92	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в ТП №91 №2	67,82	67,82
93	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в ТП№53	60,71	60,71
94	Преобразователь частоты ATV61HD22N4 в ТП №117	75,26	75,26
95	Преобразователь частоты ATV61HD22N4 в ТП №118	86,83	86,83
96	Преобразователь частоты ATV61HD22N4 в ТП №20	90,79	90,79
97	Преобразователь частоты ATV61HD22N4 в ТП №29	87,04	87,04
98	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в ТП №23	100,34	100,34
99	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в ТП №45	70,32	70,32
100	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в ТП №75	97,97	97,97
101	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в ТП №80	68,89	68,89
102	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в ТП №87	70,17	70,17
103	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в ТП№29	96,15	96,15
104	Преобразователь частоты ATV61HD45N4 в кот.№44	133,61	133,61
105	Преобразователь частоты ATV61HD45N4 в ТП №48	126,50	126,50
106	Преобразователь частоты ATV61HD55N4 в ТП №94	168,66	168,66
107	Преобразователь частоты ATV61HD75N4 в насосной по ул.Комсомольской,24	156,47	156,47
108	Преобразователь частоты ATV61HD75N4 в ТП №43	142,82	142,82
109	Преобразователь частоты ATV61HU75N4 в насосной ул.Гоголя,9	41,43	41,43
110	Преобразователь частоты ATV61HU75N4 в ТП №2	50,52	50,52
111	Преобразователь частоты VACON0100-3L-0061-5-FLOW 380-480 В, IP21, 30 кВт в ТП№128	66,04	66,04
112	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в ТП №126	41,11	41,11
113	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 к котлу №5 КВС-4 в котельной №26	0,00	54,81
114	Прокладка газопровода котла №5 КВС-4 в котельной №26	0,00	360,89
115	Регулятор температуры ГВС в ТП №99	64,30	64,30
116	Регулятора давления в ТП №121	131,19	131,19
117	Регулятора давления в ТП №122	138,76	138,76
118	Регулятора давления в ТП №124	164,02	164,02
119	Регулятора давления в ТП №135	132,26	132,26
120	Регулятора давления в ТП №140	120,97	120,97
121	Регулятора давления в ТП №143	166,28	166,28
122	Регулятора давления в ТП №158	66,62	66,62
123	Система вентиляции в ТП №133	85,28	85,28
124	Система подогрева мазута на котельной №17	87,89	0,00
125	Теплообменник 2 ступени РоСВЕП, GLP-008-M-4-Pl-10; РоСВЕП, GCP-009-M-5-P-10 в адм.произв.здании по ул.Куртамышская,9	202,51	202,51
126	Теплообменник пластинчатый разборный FUNKE FP 16-23-1-EH (нагрузка 0,143 Гкал/ч и 0,266 Гкал/ч) в ТП №151	132,43	132,43
127	Насос К150-125-250а с электродвигателем в кот. №17 №1	138,32	138,32
128	Насос К150-125-250а с электродвигателем в кот. №17 №2	147,57	147,57
129	Преобразователь частоты ATV61HD22N4 в кот. №17	61,91	61,91
130	Узел учета тепловой энергии в кот.№26	488,85	488,85
131	Узел учета тепловой энергии в кот.№29	107,63	107,63
132	Узел учета тепловой энергии в котельной №16	834,57	834,57
133	Узел учета тепловой энергии и теплоносителя в кот.№1	104,61	673,41
134	Узел учета тепловой энергии и теплоносителя в кот.№22	16,56	498,89
135	Узел учета тепловой энергии и теплоносителя в кот.№8	95,92	558,68
136	УУТЭ на ответвлении обратного трубопровода от магистрали Север-1,Север-2 к ЦТП №134,115	267,04	267,04
137	Шкаф автоматики и оборудования КИПиА котла №2 в кот.№16	349,34	349,34
138	Шкаф управления автоматики котла №3 в кот.№16	354,08	354,08
139	Электростанция Вепрь	120,97	120,97

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
140	Техперевооружение и газификация котельной №31. Реконструкция здания котельной №31 инв.№2050010114	75,75	0,00
2	**Новое строительство**	**15 738,24**	**32 740,95**
1	Здание теплопункта № 10 ул.Мяготина,150 г	113,89	0,00
2	Ограждение котельной №44	178,29	178,29
3	Павильон для хранения газовых баллонов на территории ТП №132	58,38	58,38
4	Стр-во тепл.сети от точки подкл.к тепл.сети 2Д1020 по пр.Голикова до точки подкл.строящихся жилых домов(УТ2)	2 846,94	19 462,60
5	Строительство тепловой трассы 2ф325 от ТК "Лен Зауралья" к зданию котельной №25	8 984,65	9 515,59
6	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган 3 мкр-н в районе дома №6	10,00	0,00
7	Прокладка циркуляции ГВС от котельной №25 к жилому дому по ул.Чернореченская,107	573,49	573,49
8	Строительство насосной станции ул. Куйбышева-Малочаусовский переезд (Повысительная насосная станция, ул.Куйбышева,140 В)	20,00	0,00
9	Строительство тепловой трассы до 3-х жилых домов по ул. Чернореченская,127	2 952,61	2 952,61
3	**Приобретение ОС**	**2 898,08**	**2 898,08**
1	Сплит-система	40,34	40,34
2	Сооружение тепловая трасса, г. Курган 4 микрорайон	25,00	25,00
3	Комплект "25-160" гидравлического инструмента для монтажа труб	658,84	658,84
4	Виброплита VS-244	53,83	53,83
5	Молоток отбойный	60,36	60,36
6	Агрегат сварочный АДД-4004+ВГ	250,62	250,62
7	Бензогенератор EB13.5/400-SLE электроагрегат	560,66	560,66
8	Бензогенератор EB6.5/400-W220R электроагрегат	359,95	359,95
9	Компрессор А39В/200 СТ4	54,09	54,09
10	Мотопомпа 80EX SWT9.0лс Caiman	99,30	99,30
11	Насос для опрессовки REMS E-Пуш	47,20	47,20
12	Анализатор вибрации Vibro Vision-2	100,98	100,98
13	Анализатор дымовых газов Testo 320	58,90	58,90
14	Газоанализатор ИГС-98 Комета-М (О2, СН4, СО, Н2S, СО2) с поплавковым зондом	165,67	165,67
15	Система для центровки валов лазерная КВАНТ-ЛМ	223,35	223,35
16	Термометр шаровый "Метеоскоп-М", шаровый термометр, телескопическая штанга	58,49	58,49
17	Автомобиль TOYOTA HIGHLANDER VIN 5TDYARFH20S005425	40,25	40,25
18	ГАЗ-27527 (VINX96275270E0771595)	40,25	40,25
4	**Техприсоединение**	**53 370,97**	**8 727,04**
1	Рек-ция тепловой трассы от ТК-507 до ТК-516 по договору КГК-П/26.09.11 инв№2030003158	20 828,05	0,00
2	Реконструкция здания теплового пункта №168 по дог. №КГК-П/5 от 24.10.2014г инв.2050010158	66,31	66,31
3	Реконструкция здания ТП№133 по договору КГК-П/26.09.11 от 26.09.11(инв.2050010042)	133,52	133,52
4	Реконструкция тепловой трассы до здания 2 мкр-н, д.17 инв.2060092414 по дог.КГК-П/8 от 06.03.15	480,10	0,00
5	Реконструкция тепловой трассы от ТП №122 инв.2050201108 по дог.КГК-П/13 от 10.05.2016	168,38	0,00
6	Реконструкция тепловой трассы от ТП №142 по дог. КГК-П/16 от 20.05.14г инв №2050201124	4 420,50	5 872,09
7	Реконструкция тепловой трассы от ТП№22 инв.2050020118 по дог.КГК-П/9 от 06.03.2015г	1 387,28	1 402,28
8	Реконструкция ТП №138 по дог.КГК-П/26.09.2011 инв.2050010041 (ООО "СМУ КПД")	146,97	146,97

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
9	Прокладка тепловой трассы от стойки №372 до границы земельного участка г.Курган, ул.Некрасова,1 стр.5 по дог.КГК-П/30 от 19.10.2015	11,02	0,00
10	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган ул.Чернореченская, между домами №125 и №119 по дог. КГК-П/2 от 20.02.16	10,00	0,00
11	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган ул.М.Горького,36 по дог. КГК-П/21 от 19.06.2015	10,00	0,00
12	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган, мкр-н Тополя, пер.Мирный,11 по дог.КГК-П/8 от 19.04.2016	10,00	0,00
13	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган, ул. Калинина,18 по дог. КГК-П/6 от 25.04.2016	10,00	0,00
14	Прокладка тепловой трассы до жилого дома г.Курган, ул.Калинина, в районе дома №2 по дог. КГК-П/5 от 25.04.2016	10,00	0,00
15	Прокладка тепловой трассы до фитнес-клуба г.Курган, Б.Солнечный,14б по дог. КГК-П10 от 10.05.2016	10,00	0,00
16	Прокладка тепловой трассы к амбулаторно-поликлиническому зданию г. Курган, 1 мкр-н в районе дома 25а по дог.КГК-П/13 от 10.05.2016	11,02	0,00
17	Прокладка тепловой трассы к ж.д., г.Курган 7 мкр-н (Переключение ЦТП №168 на ТЭЦ №2 ТК у дома №15) по дог.КГК-П/5 от 24.10.2014	10,00	0,00
18	Прокладка тепловой трассы к зданию г.Курган, ул.Куйбышева, в районе здания №74а(вынос из подвала ж.д. ул. Куйбышева,125) по дог. КГК-П/33	10,00	0,00
19	Стр-во тепловой трассы от врезки до жилого дома Б.Солнечный,15 корп.6 по дог.КГК-П/16 от 20.05.14	58,20	189,25
20	Строительство тепловой трассы от ЦТП №121 до жилого дома 20 Г, 2 мкр-н, по договору КГК-П/3 от 14.03.2016	1 842,18	0,00
21	Строительство магистр.трубопров.теплосети ул.Первомайского-Витебского по дог. № КГК-П/26.09.11 от 26.09.2011г.	21 523,82	0,00
22	Строительство тепловой трассы к 30-ти квартирному жилому дому по ул.Березовая,9	762,23	762,23
23	Строительство тепловой трассы от врезки в ТК до границы зем.участка у ж.д. 26 А в 1 мкр-не по дог. № КГК-П/16 от 12.05.2015г	155,13	0,00
24	Строительство тепловой трассы от врезки задвижек до жилого дома б.Солнечный,16а по дог. КГК-П/11 от 28.04.2016	10,00	0,00
25	Строительство тепловой трассы от ТП№22 до ТК ул.М.Горького,150	8,00	0,00
26	Строительство тепловой трассы транзит по подвалу ж.д.Солнечный,6(ПС ОС) от врезки в приямке подвала здания, до фланц.соед. в подвале ж.д.Б.Солнечный,7	52,98	154,40
27	Агрегат насосный Wilo BL 80/165-22/2 №1 в ТП №29 по дог.№КГК-П/10 от 25.04.2014	159,98	0,00
28	Агрегат насосный Wilo BL 80/165-22/2 №2 в ТП №29 по дог.№КГК-П/10 от 25.04.2014	149,77	0,00
29	Агрегат насосный Wilo BL 80/210-37/2 №1 в ТП №29 по дог.№КГК-П/10 от 25.04.2014	232,34	0,00
30	Агрегат насосный Wilo BL 80/210-37/2 №2 в ТП №29 по дог.№КГК-П/10 от 25.04.2014	213,87	0,00
31	Агрегат насосный Wilo IL 125/340-30/4 №1 в ТП №75 договору КГК-П/49 от 27.10.14	235,14	0,00
32	Агрегат насосный Wilo IL 125/340-30/4 №2 в ТП №75 договору КГК-П/49 от 27.10.14	234,20	0,00
ИД		**497,01**	**497,01**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**497,01**	**497,01**
1	Модернизация системного блока инв.2010000091	7,17	7,17
2	Модернизация системного блока инв.2010000471	7,17	7,17
3	Сервер Supermicro инв.2050500158	482,67	482,67
2	**Приобретение ОС**	**0,00**	**0,00**
1			
Транспортный цех		**1 512,69**	**1 512,69**
1	**Приобретение ОС**	**1 512,69**	**1 512,69**

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
1	Автомобиль УАЗ 3909 грузопассажирский	1 220,31	1 220,31
2	Гидромолот МГ-300 на ЕК-12 с блоком управления	292,37	292,37
ВСЕГО ИНВЕСТИЦИЙ, г.Курган		**122 252,13**	**92 089,32**

Инвестиции по ТСО г. Кургана по структурным подразделениям и мероприятиям, город Курган факт 2015 год, тыс. руб., без НДС

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
	Курганская ТЭЦ	**11 299,83**	**11 299,83**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**9 184,84**	**9 184,84**
1	Модернизация наружной сети связи	149,99	149,99
2	Модернизация общестанционного оборудования насосной подкачки	1 694,92	1 694,92
3	Монтаж кнопки тревожной сигнализации в здании гл.конторы с проходной	16,55	16,55
4	Система видеонаблюдения на территории промплощадки	4 670,85	4 670,85
5	Система отображения информации	45,74	45,74
6	Система охранной периметральной сигнализации	99,63	99,63
7	Строительство ВОЛС на базовой станции БЩУ-2 (ЦЦР, ХЦ, Пиковая котельная)	143,64	143,64
8	Реконструкция КРУ-6кв РЗА 3 секция яч.338 пиковой котельной	289,17	289,17
9	Реконструкция КРУ-6кв яч.852,854,880,877	1 132,49	1 132,49
10	Реконструкция РУ 6кв насосной осветленной воды	287,31	287,31
11	Реконструкция системы видеонаблюдения	128,23	128,23
12	Реконструкция системы телемеханики и измерений	526,32	526,32
2	**Новое строительство**	**0,00**	**0,00**
1			
3	**Приобретение ОС**	**2 114,99**	**2 114,99**
1	Ножницы по металлу МНГ-16	879,66	879,66
2	Аппарат Питон-Е (арт. RD-E-MS)	447,14	447,14
3	Термостат-биотест ГОСТ Р 8.568-97	43,35	43,35
4	Измельчитель веток	177,97	177,97
5	Снегоуборщик Husqvarna ST276EP (арт. 9619100-39)	96,01	96,01
6	Калибратор ИКСУ-2012/КИ2012К,КИ2012L,КИ2012R1, КИ2012R2, КИ2012U, КИ 2012I1, КИ2012 I2, КИ2012 R3	268,64	268,64
7	Калибратор многофункциональный ЭЛМЕТРО-ВОЛЬТА	133,93	133,93
8	Сплит-система QuattroClima QV-I36FA	68,30	68,30
	ЦГПУ	**1 019 636,53**	**2 352 591,35**
1	**Строительство**	**1 019 636,53**	**2 352 591,35**
1	Бак аварийного сброса сетевой воды ёмкостью 25м3	1 428,91	4 317,09
2	Бак аварийного слива масла ёмкостью 25м3	916,29	1 341,10
3	Внеплощадочные сети водопровода и канализации	3 330,00	0,00
4	Внутриплощадочные дороги	5 600,00	7 341,77
5	Внутриплощадочные сети канализации	4 910,00	5 503,23
6	Водопровод хозяйственно - питьевой, противопожарный	5 300,00	7 099,80
7	Газопровод	2,88	0,00
8	Дымовые трубы	1 260,00	22 236,49
9	Здание блока запорной арматуры и учета газа	10 129,68	14 712,56
10	Здание блока очистки и подогрева газа	25 383,38	44 904,67
11	Здание блока сбросных клапанов сетевой воды	3 730,35	5 342,38
12	Здание главного корпуса	144 160,01	579 546,35
13	Здание проходной	707,67	7 866,80
14	Канализационная насосная станция производственных стоков	6 250,00	10 328,73
15	Канализация бытовая с КНС бытовых стоков	1 821,74	4 770,61
16	Канализация бытовая с КНС дождевых стоков	4 050,00	4 027,38
17	Котёл - утилизатор тепла № 2	235,28	34 477,35
18	Котёл - утилизатор тепла № 3	235,28	34 477,35
19	Котёл - утилизатор тепла №1	235,28	34 477,35
20	Котёл водогрейный 12 МВт № 1	0,00	25 369,93
21	Котёл водогрейный 12 МВт № 2	0,00	25 369,93
22	Котёл водогрейный 12 МВт № 3	0,00	25 369,93
23	Маслобензиноотделитель FLOTENK - OM6	470,86	2 175,94

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
24	Наружнее заземление и молниезащита	150,00	4 809,71
25	Наружное освещение	1 068,39	2 152,23
26	Наружные электрические сети	955,41	0,00
27	Наружные сети водопровода и канализации	350,00	0,00
28	Наружные сети связи	243,51	243,51
29	Агрегат ГПА	15 881,11	542 143,23
30	АСУ ТП	33 550,44	72 660,58
31	Инженерные системы главного корпуса	0,00	65 186,88
32	Комиссионное вознаграждение	12 308,91	44 262,28
33	Прочие расходы по оборудованию	8 949,62	31 491,13
34	Система АИИСКУЭ	5 622,89	7 371,77
35	Система АСКУ ливневых стоков	958,65	1 650,13
36	Система АСКУ хозяйственно - бытовых стоков	1 165,43	1 698,35
37	Система АСКУВ	2 648,31	9 123,97
38	Система АСКУГ	6 274,07	12 323,26
39	Система АСКУТ	2 648,31	3 472,01
40	Система теплоснабжения главного корпуса	0,00	31 177,96
41	Система электроснабжения главного корпуса	0,00	49 725,91
42	Общестанционные расходы	406 017,55	146 739,86
43	Ограждение территории	5 200,00	7 497,87
44	Очистные сооружения дождевых стоков	1 151,91	3 221,44
45	Очистные сооружения нефтесодержащих стоков	741,12	4 558,01
46	Площадка для сбора мусора	93,08	623,06
47	Прожекторная мачта ПМС-24 с молниеотводом	258,47	1 411,99
48	Прожекторная мачта ПМС-32,5 с молниеотводом	173,15	1 297,39
49	Рессиверы сжатого воздуха	529,37	6 630,05
50	Система видеонаблюдения	773,18	0,00
51	Система контроля доступа	1 000,00	3 913,18
52	Система очистки дождевого стока FLOTENK	6 805,74	12 215,51
53	Система связи	583,38	0,00
54	Склад масла в таре	12 371,46	19 667,46
55	Тепловая трасса от Мини ТЭЦ до НС-5, НС-1/2	237 768,20	311 976,09
56	Эстакада газопроводов	5 257,16	9 696,53
57	Эстакада кабелей 6кВ	8 227,94	19 449,03
58	Эстакада тепловых сетей и кабельных коробов	19 752,16	23 144,22
СП Тепловые сети		**103 963,39**	**54 934,05**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**26 627,70**	**24 428,38**
1	Модернизация регулятора температуры в ТП-119 инв.№2050084785	144,97	144,97
2	Модернизация регулятора температуры в ТП-124 инв.№2050086490	107,89	107,89
3	Модернизация системы видеонаблюдения Гайдара,89 (инв.№2050000084)	26,51	26,51
4	Модернизация ячейки КРУ 6кВ К-VI У инв №2030000133	272,33	272,33
5	Модернизация ячейки КРУ 6кВ К-XII У инв №2030000134	272,33	272,33
6	Модернизация ячейки КРУ 6кВ К-XII У инв №2030000136	272,33	272,33
7	Вынос теплотрассы от ЦТП №145 из-под пятна застройки здания по ул.Советская-Пичугина(инв.2050201127)	295,32	295,32
8	Рек-ция тепловой трассы от тепл. кол. ул. Молодежная,12 до ж.д. №10 ул. Молодежная(инв.2060091048)	6,35	6,35
9	Реконструкция здания гаражей ул. Гайдара,89 стр.1 инв№2050010005	840,23	0,00
10	Реконструкция здания котельной №32. (Газификация) инв№2050010115	163,97	0,00
11	Реконструкция здания ТП-118 с насосной инв.№2050010153	26,41	26,41
12	Реконструкция и техперевооружение котельной №22 инв №2050010082	35,00	0,00
13	Реконструкция и техперевооружение котельной №26 инв№2050010084	377,41	377,41
14	Реконструкция котельной №16 газиф инв№2050010094	635,64	741,71
15	Реконструкция т/трассы по ул.Мостострителей ПСЗ 1/3 - ПСЗ 2/3 инв№2030000065	4 737,85	5 973,21

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
16	Реконструкция тепловой трассы от вр в т/т у жд№4 пер.Тополиный до тепл.колодца№6 инв№2060091032	1,14	1,14
17	Реконструкция тепловой трассы от врезки на т/тр ул. Молодежная, № 1-8,10,11(Черемухово) инв№2060091049	22,70	22,70
18	Реконструкция тепловой трассы от котельной №17 (инв.2050004406)	411,81	411,81
19	Реконструкция тепловой трассы от т/т по ул.Южная до стен жд№1 ул.Южная (Черемушки) инв№2060009977	28,30	28,30
20	Реконструкция тепловой трассы от теп.колод.№7 до теп.колод.№8 по ул.Советская(Черемушки) инв№2060009987	28,97	28,97
21	Реконструкция тепловой трассы от тепл.колодца №13 до жд №5 Набережная (Черемухово) инв.№2060091024	102,17	102,17
22	Реконструкция тепловой трассы от тепл.колодца№4 пер.Тополиный до д/с №78, "Улыбка"инв№2060091008	26,24	26,24
23	Реконструкция тепловой трассы разводящая ТП-37 инв.2030000080	63,28	63,28
24	Реконструкция трубопровода ГВС от ТП №14 инв№2050020212	729,68	729,68
25	Реконструкция трубопровода ГВС транзит по подвалу жилого дома Аргентовского,46 инв.2060091053	298,78	298,78
26	Техперевооружение и газификация котельной №31. Реконструкция здания котельной №31 инв.№2050010114	97,56	0,00
27	Автоматическая пожарная сигнализация в здании кот.№29	9,98	0,00
28	Агрегат насосный ЦНСГ 38-198 37/3000 кВт в ТП№73	135,29	135,29
29	Базовая станция автономной сигнализации "Редут-GSM" по адресу: г.Курган, ул.Гайдара,89	77,72	77,72
30	Бак запаса холодной воды в кот. №14	155,14	155,14
31	Газоходы котельной №26	452,14	452,14
32	Котел ICI-REX 10 100кВт в котельной ул. Грицевца,105а	77,49	77,49
33	Котел КВС-4 в кот.№17	986,32	986,32
34	Насос 1Д 200-90а 75/3000 в кот.№14	125,23	125,23
35	Насос 1ЦНСГ-40/198 в котельной №44	122,41	122,41
36	Насос 1ЦНСГ-40/198 в ТП№101	96,86	96,86
37	Насос Wilo IL 100/210-37/2 в кот.№14	189,08	189,08
38	Насос Wilo IPL 40/115-0.55/2 №1 в ТП №118	68,35	68,35
39	Насос Wilo IPL 40/115-0.55/2 №2 в ТП №118	52,25	52,25
40	Насос Wilo BL 32/160-4,0/2 в ТП №151	49,29	49,29
41	Насос Wilo BL 40/140-3/2 №1 в ТП №110	46,76	46,76
42	Насос Wilo BL 40/140-3/2 №2 в ТП №110	55,71	55,71
43	Насос Wilo BL 50/170-11/2 в ТП №109	58,69	58,69
44	Насос Wilo BL 80/170-30/2 в ТП№45	85,62	85,62
45	Насос Д200-36а с электродвигателем в ТП №111	163,02	163,02
46	Насос Д200-36а с электродвигателем в ТП№112	161,01	161,01
47	Насос К 50-32-125 с эл.двигателем 1,5/3000об.в ТП-168	40,00	40,00
48	Насос К 80-50-200 в ТП №57	40,40	40,40
49	Насос К100-65-200 СД с электродвигателем №1 в ТП №168	97,88	97,88
50	Насос К100-65-200 СД с электродвигателем №2 в ТП №168	97,90	97,90
51	Насос К150-125-250а №1 с электродвигателем в кот.№26	104,58	104,58
52	Насос К150-125-250а №2 с электродвигателем в кот.№26	111,64	111,64
53	Насос К65-50-160 с эл.двигателем 5,5/3000 в ТП №7 котельной №20	61,02	61,02
54	Насос ЛМ 32-6,3/20-С №1 в кот.№29	86,67	86,67
55	Насос ЛМ 32-6,3/20-С №2 в кот.№29	69,65	69,65
56	Насос НГ 1,6/1,6 в ТП №101	49,22	49,22
57	Насос ЦНСГ 38-198 с эл.двигателем 37/3000 в тепловом пункте ул.Томина,45б	201,29	201,29
58	Оборудование автоматики безопастности котла №5 КВС-4 в кот.№26	436,33	0,00
59	Преобразователь частоты ALTIVAR 61 ATV 61 380В 45 кВт (№6wi332000236) в ТП №106	130,92	130,92
60	Преобразователь частоты ALTIVAR 61 ATV61HD55N4 (№6wi	129,17	129,17

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
	423000458) в ТП №142		
61	Преобразователь частоты ALTIVAR 61 ATV61 НД11 №4 (№8BI230124041) в ТП-133	56,97	56,97
62	Преобразователь частоты ATV 61 380В 15 кВт в ТП №79	58,76	58,76
63	Преобразователь частоты ATV61HD11N4 в кот.№1,8	44,07	44,07
64	Преобразователь частоты ATV61HD11N4 в насосную по ул. Пролетарская,22а	52,74	52,74
65	Преобразователь частоты ATV61HD11N4 в ТП №83	56,21	56,21
66	Преобразователь частоты ATV61HD11N4 к насосам рециркуляции в котельной №26	45,17	45,17
67	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 в кот.№17	55,71	55,71
68	Преобразователь частоты ATV61HD22N4 в кот.№16	72,30	72,30
69	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в кот.№16	84,34	84,34
70	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в ТП №36	90,24	90,24
71	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 в ТП №7	108,20	108,20
72	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 вТП №149 №1	78,48	78,48
73	Преобразователь частоты ATV61HD30N4 вТП №149 №2	77,30	77,30
74	Преобразователь частоты ATV61HD45N4 в кот.№1	125,33	125,33
75	Преобразователь частоты ATV61HD55N4 в ТП№73	159,60	159,60
76	Преобразователь частоты ATV61HU75N4 в кот.№23	44,95	44,95
77	Преобразователь частоты ATV в кот.№16	89,32	89,32
78	Преобразователь частоты ATV61HD№4 в газовой котельной ул.Трактовая,1	115,14	115,14
79	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 к котлу №5 КВС-4 в котельной №26	51,85	0,00
80	Прокладка газопровода котла №5 КВС-4 в котельной №26	340,66	0,00
81	Расходомер-счетчик ультразвуковой НС-1,2 Взлёт-МР исполнение УРСВ-542 Ц/У в здании насосной 1,2	352,83	352,83
82	Система автоматического дозирования Комплексон-6 в кот. №31	46,63	46,63
83	Система автоматической пожарной сигнализации, и оповещения и управления эвакуации при пожаре в здании по ул.Гайдара,89	51,28	0,00
84	Счетчик расхода газа Ду100 Ру1,6 МПа (СТГ-100-400) в кот. №26	58,48	58,48
85	Теплообменник пластинчатый разборный 1ст. FUNKE FP 16-55-1-EH; 2ст FUNKE FP 16-67-1-EH вТП №110	227,05	227,05
86	Теплообменник пластинчатый разборный FUNKE FP 16-41-1-EH (нагрузка 0,367 Гкал/ч) №1 в ТП №125	77,56	77,56
87	Теплообменник пластинчатый разборный FUNKE FP 16-41-1-EH (нагрузка 0,448 Гкал/ч) №2 в ТП №125	73,58	73,58
88	Теплообменник пластинчатый разборный FUNKE FP 205-45-1-EH в ТП №116	115,43	115,43
89	Теплообменник пластинчатый разборный FUNKE FP 205-51-1-EH в ТП №116	124,45	124,45
90	Теплообменник пластинчатый разборный FUNKE FP 205-89-1-EH (нагрузка 1,475 Гкал/ч) в ТП №45	667,47	667,47
91	Теплообменник РоСВЕП GXD-026-L-5-P-39 1 ступень; GCD-016-M-4-P-56 2 ступень в ТП №68	307,94	307,94
92	Теплообменник РоСВЕП, GCD-016-M-4-P-90 в ТП №82	210,28	210,28
93	Теплообменник РоСВЕП, GXD-026-L-5-P-113 В ТП №83	279,90	279,90
94	Теплообменник РоСВЕП, GXD-026-L-5-P-131 1 ступень в ТП№112	291,42	291,42
95	Теплообменник РоСВЕП, GXD-026-L-5-P-57 1 ступень в ТП№93	208,49	208,49
96	Теплообменник РоСВЕП, GXD-026-L-5-P-61 в Тп №82	245,36	245,36
97	Теплообменник РоСВЕП, GXD-042-L-5-P-57 в ТП №83	300,74	300,74
98	Теплообменник РоСВЕП, GXD-042-L-5-P-65 2 ступень в ТП№112	284,47	284,47
99	Теплообменник РоСВЕП, GCD-016-M-4-P-74 2 ступень в ТП№93	178,00	178,00
100	Узел учета тепловой энергии в кот.№14	357,09	357,09
101	Узел учета тепловой энергии в кот.№23	291,86	291,86

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
102	Узел учета тепловой энергии и теплоносителя в кот.№1	568,80	0,00
103	Узел учета тепловой энергии и теплоносителя в кот.№20	913,59	913,59
104	Узел учета тепловой энергии и теплоносителя в кот.№22	482,33	0,00
105	Узел учета тепловой энергии и теплоносителя в кот.№8	462,76	0,00
106	Установка котла НР-18 №3 в кот.№31	326,34	326,34
107	Установка котла НР-18 №4 в кот.№31	307,74	307,74
108	Установка узла учета тепловой энергии и теплоносителя в кот.№44	480,11	480,11
109	Шкаф управления автоматики котла №4 в кот.№16	331,20	331,20
110	Шкаф управления автоматики котла №5 в кот.№16	509,85	509,85
111	Шкаф управления автоматики котла №6 в кот.22	336,60	336,60
112	Шкаф управления автоматики котла КВС-4 в кот.№17	308,60	308,60
113	Шкаф управления регулятором температуры рециркуляции котельной №26	40,55	40,55
114	Электростанция Gesan	151,38	151,38
2	**Новое строительство**	**33 173,74**	**15 741,35**
1	Стр-во тепл.сети от точки подкл.к тепл.сети 2Д1020 по пр.Голикова до точки подкл.строящихся жилых домов(УТ2)	16 615,66	0,00
2	Строительство тепловой сети 2ф325 от УТ1 до ТК "Лен Зауралья"	929,23	0,00
3	Прокладка тепловой сети от тепловой камеры у ТП №172 до жилого дома 4 мкр-н поз.9	229,74	229,74
4	Прокладка тепловой трассы к ж.д. №3,5 по ул. Заречная 2d 40 - 22,4м (надземно)	24,65	24,65
5	Прокладка тепловой трассы от задвижек до жилого дома ул.Галкинская,39 поз.2	316,62	316,62
6	Прокладка тепловой трассы от задвижек до жилого дома ул.Макаренко-Ломоносова, поз.3	120,03	120,03
7	Прокладка циркуляционного трубопровода ГВС от ТП №108 до ж.д.Шевелевская, 20	69,54	147,25
8	Стр-во КЛ 0,4 от трансф.подст.пр.Машиностроителей,26г до ул.Химмашевская.17(здание угольного склада)	94,97	94,97
9	Строительство 2КЛ 10кВ АШВ-10-3х185мм2 от насосной станц.№5 до КурганскойТЭЦ	8 075,85	8 110,64
10	Строительство тепловой трассы от котельной №14 до ТК Кулибина 1б	3 726,99	3 726,99
11	Строительство тепловой трассы от магистральной сети ТЭЦ-2 к котельной №29	913,65	913,65
12	Строительство тепловой трассы от ТК у жилого дома ул.К.Маркса,37 до ЦТП №16	1 110,25	1 110,25
13	Строительство тепловой трассы от ЦТП №168 до ж.д. поз.18, 7 мкр-н.	847,46	847,46
14	Строительство трубопровода циркуляции ГВС от ТП-12 до ул.Пролетарская ,39 стены	99,10	99,10
3	**Приобретение ОС**	**2 034,26**	**2 034,26**
1	Сплит-система Daikin FTXN35M/RXN35M	41,70	41,70
2	Сплит-система Mitsubishi electric MSH/MUH-GA60VB	89,66	89,66
3	МФУ WC 5335	171,35	171,35
4	Тепловая трасса, г.Курган, 4-й мкр., № 16, ТП	31,95	31,95
5	Бензогенератор Вепрь с двигателем Хонда АБП -12 кВт	146,86	146,86
6	Виброплита VS-245E8	46,61	46,61
7	Швонарезчик CS-189	65,25	65,25
8	Аппарат для электромуфтовой сварки HST 300 Print+ 2.0	118,60	118,60
9	Битумоварка БД-0,5 на шасси	181,19	181,19
10	Насос для чистки систем отопления GEL BOY C 230	80,68	80,68
11	Комплект поисковый повреждений кабельных линий КП-500К	313,80	313,80
12	Манометр грузопоршневой МП-60 (2 комп. грузов: кгс/см2, МПа)	254,22	254,22
13	Рефлектометр Рейс-305	84,51	84,51
14	Установка прожигающая ВУПК-03-25	285,00	285,00
15	Косилка консольная МКСМ 1,6	122,88	122,88

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
4	**Техприсоединение**	**42 127,69**	**12 730,07**
1	Рек-ция тепловой трассы от ТК-507 до ТК-516 по договору КГК-П/26.09.11 инв№2030003158	6 286,14	0,00
2	Реконструкция тепловой трассы от котельной №17 (инв.2050004406)	40,32	40,32
3	Реконструкция тепловой трассы от теплопункта №108 инв.2050020197 по дог.КГК-П/17 от 28.05.14г	148,45	148,45
4	Реконструкция тепловой трассы от ТП №106 по дог.КГК-П/18 от 26.12.11 инв№2050020195	703,02	1 862,75
5	Реконструкция тепловой трассы от ТП №14 по дог.КГК-П/63-12.10 от 24.12.10 инв№2050020112	4 636,38	4 636,38
6	Реконструкция тепловой трассы от ТП №142 по дог. КГК-П/16 от 20.05.14г инв №2050201124	1 451,59	0,00
7	Реконструкция тепловой трассы от ТП №167 по договору №КГК-П/47 от 05.02.2013г (инв.2050201142)	290,06	290,06
8	Реконструкция тепловой трассы от ТП№133 по дог.КГК-П/1 от 12.03.12г инв№2050201116)	7,29	7,29
9	Реконструкция тепловой трассы от ТП№22 инв.2050020118 по дог.КГК-П/9 от 06.03.2015г	15,00	0,00
10	Выполненные работы по договору подключения КГК-П/7 от 16.04.2014 (ИП Агаев В.М.)	14,00	0,00
11	Выполненные работы по договору подключения КГК-П/8 от 16.04.2014 (ИП Агаев В.М.)	14,00	0,00
12	Прокладка тепловой трассы от врезки в ТК до стены ТП№149 по дог.К-182 от 15.12.10г	724,25	724,25
13	Стр-во тепл. трассы от ТК-УТ-4 до границы зем. участка жилого комплекса	633,18	0,00
14	Стр-во тепловой трассы от врезки в ТП №123 до врезки в ТК у Б.Петрова,62 по дог.КГК-11 от 29.11.10	98,08	172,14
15	Стр-во тепловой трассы от врезки до жилого дома Б.Солнечный,15 корп.6 по дог.КГК-П/16 от 20.05.14	131,06	0,00
16	Строительство магистр.трубопров.теплосети ул.Первомайского-Витебского по дог. № КГК-П/26.09.11 от 26.09.2011г.	21 809,31	0,00
17	Строительство тепл.трассы от точки врезки в т/т ввод на ТП№148 до ТК у д/сада дог.КГК-П/46от27.03.14	175,73	0,00
19	Строительство тепловой трассы до здания по ул.Дзержинского.31В/ТК-59/	13,53	13,53
20	Строительство тепловой трассы на жилой дом Галкинская,39 позиция, 1	478,52	478,52
21	Строительство тепловой трассы от врезки в ТК у Блюхера,30 до границы земельного участка	37,21	37,21
22	Строительство тепловой трассы от ТК 32 до ж.д.Карельцева,113 по дог.КГК-П/04 от 27.09.13г	1 197,60	1 197,60
23	Строительство тепловой трассы транзит по подвалу ж.д.Солнечный,6(ПС ОС) от врезки в приямке подвала здания, до фланц.соед. в подвале ж.д.Б.Солнечный,7	101,42	0,00
24	Насос Wilo NL 125/200-75-2-12 №1 в насосной №118а по дог.КГК-П/1 от 20.08.13	494,18	494,18
25	Насос Wilo NL 125/200-75-2-12 №2 в насосной №118а по дог.КГК-П/1 от 20.08.13	355,76	355,76
26	Насос Wilo NL 150/400-55-4-12 №1 в ТП №149 по дог.КГК-182 от 15.12.2010	419,75	419,75
27	Насос Wilo NL 150/400-55-4-12 №2 в ТП №149 по дог.КГК-182 от 15.12.2010	432,36	432,36
28	Насос Wilo BL 125/245-15/4 №1 в ТП№14 по дог.КГК-П/63-12.10. от 24.12.10г.	292,79	292,79
29	Насос Wilo BL 125/245-15/4 №2 в ТП№14 по дог.КГК-П/63-12.10. от 24.12.10г.	297,17	297,17

№	Вид инвестиций	Выполнение	Вводы
30	Преобразователь частоты ATV61HD55N4 №1 в ТП №149 по дог.КГК-182 от 15.12.2010	162,55	162,55
31	Преобразователь частоты ATV61HD55N4 №2 в ТП №149 по дог.КГК-182 от 15.12.2010	161,24	161,24
32	Преобразователь частоты ATV61HD75N4 №1 в насосной №118а по дог.КГК-П/1 от 20.08.13	130,51	130,51
33	Преобразователь частоты ATV61HD75N4 №2 в насосной №118а по дог.КГК-П/1 от 20.08.13	130,51	130,51
34	Преобразователь частоты ATV61HD75N4 в насосной К.Мяготина,124а по договору КГК-П/24 от 22.11.12г.	135,75	135,75
35	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 №1в ТП №14 по дог.КГК-П/63-12.10. от 24.12.10г.	53,85	53,85
36	Преобразователь частоты ATV61HD15N4 №2 в ТП №14 по дог.КГК-П/63-12.10. от 24.12.10г.	55,13	55,13
ИД		**1 649,55**	**1 649,55**
1	**Техперевооружение и реконструкция**	**158,03**	**158,03**
1	Модернизация сервера Asus TS300-E7-PS4 инв.2010000059	13,22	13,22
2	Модернизация сервера Asus TS300-E7-PS4 инв.2010000062	13,22	13,22
3	Модернизация сервера Asus TS300-E7-PS4 инв.2010000065	38,96	38,96
4	Модернизация сервера двухпроцессорного HP Proliant DL320e Gen8 инв.2010000067	38,96	38,96
5	Модернизация сервера двухпроцессорного HP Proliant DL380e Gen8 инв.2010000070	47,41	47,41
6	Модернизация системного блока Intel Pentium 4 инв.2030001148	6,26	6,26
2	**Приобретение ОС**	**1 491,53**	**1 491,53**
1	Сервер двухпроцессорный (платформа Supermicro)	530,17	530,17
2	Сервер двухпроцессорный виртуализации (платформа Supermicro)	625,33	625,33
3	Сервер двухпроцессорный приложения 1С (платформа Supermicro)	336,02	336,02
Транспортный цех		**2 031,82**	**2 031,82**
1	**Приобретение ОС**	**2 031,82**	**2 031,82**
1	Автомобиль ГАЗ-2705-264	1 175,42	1 175,42
2	Автомобиль УАЗ-390995	490,68	490,68
3	Агрегат сварочный АДД-2х2502.1	365,72	365,72
ВСЕГО ИНВЕСТИЦИЙ, г.Курган		**1 138 581,13**	**2 422 506,61**



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КУРГАН НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 13

ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения 4

2. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность 4

3. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе источника комбинированной выработки, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения 19

4. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной (котельных) 21

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в j-той системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №… (таблица П48.1 МУ)..... 5
Таблица 2 – Индикаторы, характеризующие источники комбинированной выработки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №001 (таблица П48.1 МУ)..... 20
Таблица 3 – Индикаторы, характеризующие функцианирование источников тепловой энергии котельных в зоне деятельности ЕТО (таблица П48.1 МУ)..... 22

1. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Значения индикаторов скорректированы в соответствии с фактическими данными за базовый 2023 г.

2. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с п. 182 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- общая отапливаемая площадь жилых зданий;
- общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий;
- тепловая нагрузка всего, в том числе:
- в жилищном фонде, в том числе, для целей отопления и вентиляции, для целей горячего водоснабжения;
- в общественно-деловом фонде, в том числе, для целей отопления и вентиляции; для целей горячего водоснабжения.
- расход тепловой энергии, всего, в том числе:
- в жилищном фонде для целей отопления и вентиляции, для целей горячего водоснабжения;
- в общественно-деловом фонде, в том числе для целей отопления и вентиляции, для целей горячего водоснабжения;
- удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде;
- удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде;
- градус-сутки отопительного периода;
- удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде;
- удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде;
- удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде;
- средняя плотность тепловой нагрузки;
- средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде;
- средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя;
- средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя.

Вышеприведенные показатели представлены в таблице ниже.

Таблица 1 – Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в j-той системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №… (таблица П48.1 МУ)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Теплоисточник №			**4**	**Котельная №1.8, эксплуатирующая организация – ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{\text{жф}}$	тыс. м^2	5,6	5,7	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{\text{одф}}$	тыс. м^2	56,2	56,6	57,1	57,1	57,1	62	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	14,64	14,64	15,76	15,76	15,76	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97	15,97
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	3,3	3,3	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	3,26	3,26	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	10,57	10,57	11,38	11,38	11,38	11,59	11,59	11,59	11,59	11,59	11,59	11,59
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	9,13	9,13	9,83	9,83	9,83	10,04	10,04	10,04	10,04	10,04	10,04	10,04
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	1,44	1,44	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	54,91	55,55	54,34	54,34	54,34	54,34	54,34	54,34	54,34	54,34	54,34	54,34
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	13,08	13,23	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	12,91	13,07	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0,16	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	41,83	42,32	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	36,14	36,56	35,76	35,76	35,76	35,76	35,76	35,76	35,76	35,76	35,76	35,76
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	5,69	5,76	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0005851	0,0005768	0,0006128	0,0006128	0,0006128	0,0006128	0,0006128	0,0006128	0,0006128	0,0006128	0,0006128	0,0006128
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	2,286	2,28	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут.)	0,0004338	0,0004175	0,0004637	0,0004072	0,0004072	0,0004072	0,0004072	0,0004072	0,0004072	0,0004072	0,0004072	0,0004072
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0001882	0,0001866	0,0001993	0,0001993	0,0001993	0,0001869	0,0001869	0,0001869	0,0001869	0,0001869	0,0001869	0,0001869
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0001413	0,0001368	0,0001527	0,0001341	0,0001341	0,0001235	0,0001235	0,0001235	0,0001235	0,0001235	0,0001235	0,0001235
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,2922	0,2922	0,298	0,298	0,298	0,3022	0,3022	0,3022	0,3022	0,3022	0,3022	0,3022
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,2577	0,2607	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255
Теплоисточник №			**5**	**Котельная №5, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{\text{жф}}$	тыс. м^2	7,5	7,6	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{\text{одф}}$	тыс. м^2	19,5	19,7	19,9	27,9	27,9	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	1,81	1,81	1,69	2,19	2,19	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0,57	0,57	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	0,52	0,52	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	1,25	1,25	1,16	1,66	1,66	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	1,13	1,13	1,06	1,56	1,56	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	6,66	6,74	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	2,08	2,11	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	1,91	1,93	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	4,58	4,64	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	4,16	4,21	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,42	0,42	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000753	0,0000742	0,0000684	0,0000684	0,0000684	0,0000684	0,0000684	0,0000684	0,0000684	0,0000684	0,0000684	0,0000684
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,254	0,253	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244	0,244
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000482	0,0000464	0,0000515	0,0000452	0,0000452	0,0000452	0,0000452	0,0000452	0,0000452	0,0000452	0,0000452	0,0000452
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000639	0,0000633	0,0000586	0,0000596	0,0000596	0,0000597	0,0000597	0,0000597	0,0000597	0,0000597	0,0000597	0,0000597
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000445	0,0000431	0,0000481	0,00003	0,00003	0,0000284	0,0000284	0,0000284	0,0000284	0,0000284	0,0000284	0,0000284
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,1207	0,1207	0,1126	0,1458	0,1458	0,1525	0,1525	0,1525	0,1525	0,1525	0,1525	0,1525
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,1271	0,1286	0,1258	0,1258	0,1258	0,1258	0,1258	0,1258	0,1258	0,1258	0,1258	0,1258
Теплоисточник №			**6**	**Котельная №11, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{\text{жф}}$	тыс. м^2	41,8	42,4	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{\text{одф}}$	тыс. м^2	12,6	12,8	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,000002	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000023	0,0000022	0,0000022	0,0000022	0,0000022	0,0000022	0,0000022	0,0000022	0,0000022	0,0000022	0,0000022	0,0000022
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0	0	0,0000001	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_i	Гкал/ч/га	0,2042	0,2042	0,2042	0,2042	0,2042	0,2042	0,2042	0,2042	0,2042	0,2042	0,2042	0,2042
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоисточник №			**7**	**Котельная №12, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	2,69	2,69	2,53	2,53	2,53	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	2,69	2,69	2,53	2,53	2,53	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	2,69	2,69	2,53	2,53	2,53	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	5,51	5,57	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	5,51	5,57	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	5,51	5,57	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0078577	0,0077464	0,0071817	0,0071817	0,0071817	0,0030711	0,0030711	0,0030711	0,0030711	0,0030711	0,0030711	0,0030711
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	16,071	16,028	15,472	15,472	15,472	6,557	6,557	6,557	6,557	6,557	6,557	6,557
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0030494	0,0029347	0,0032593	0,002862	0,002862	0,0012128	0,0012128	0,0012128	0,0012128	0,0012128	0,0012128	0,0012128
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_i	Гкал/ч/га	0,052	0,052	0,0489	0,0489	0,0489	0,0493	0,0493	0,0493	0,0493	0,0493	0,0493	0,0493
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,1064	0,1076	0,1053	0,1053	0,1053	0,1053	0,1053	0,1053	0,1053	0,1053	0,1053	0,1053
Теплоисточник №			**8**	**Котельная №13, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	27,3	27,7	28,1	28,1	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	9,9	9,9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	1,78	1,78	1,78	1,78	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	1,42	1,42	1,42	1,42	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	1,23	1,23	1,23	1,23	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	4,77	4,82	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	3,8	3,84	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	3,29	3,32	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0,51	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	0,97	0,98	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	0,89	0,9	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000519	0,0000512	0,0000505	0,0000505	0,0000457	0,0000457	0,0000457	0,0000457	0,0000457	0,0000457	0,0000457	0,0000457
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0,12	0,12	0,116	0,116	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000228	0,000022	0,0000244	0,0000214	0,0000225	0,0000225	0,0000225	0,0000225	0,0000225	0,0000225	0,0000225	0,0000225
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000367	0,0000363	0,0000361	0,0000361	0,0000361	0,0000361	0,0000361	0,0000361	0,0000361	0,0000361	0,0000361	0,0000361
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000186	0,000018	0,0000201	0,0000177	0,0000177	0,0000177	0,0000177	0,0000177	0,0000177	0,0000177	0,0000177	0,0000177
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,2609	0,2609	0,2609	0,2609	0,2323	0,2323	0,2323	0,2323	0,2323	0,2323	0,2323	0,2323
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,4815	0,4871	0,4764	0,4764	0,4764	0,4764	0,4764	0,4764	0,4764	0,4764	0,4764	0,4764
Теплоисточник №			**9**	**Котельная №14, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	1,79	1,79	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	1,39	1,39	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	15,77	15,95	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0,0006385	0,0006294	0,0014795	0,0014795	0,0014795	0,0014795	0,0014795	0,0014795	0,0014795	0,0014795	0,0014795	0,0014795
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	5,611	5,596	5,402	5,402	5,402	5,402	5,402	5,402	5,402	5,402	5,402	5,402
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0010647	0,0010247	0,001138	0,0009993	0,0009993	0,0009993	0,0009993	0,0009993	0,0009993	0,0009993	0,0009993	0,0009993
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,0967	0,0967	0,2304	0,2304	0,2304	0,2304	0,2304	0,2304	0,2304	0,2304	0,2304	0,2304
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,6573	0,6649	0,6504	0,6504	0,6504	0,6504	0,6504	0,6504	0,6504	0,6504	0,6504	0,6504
Теплоисточник №			**10**	**Котельная №16, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	24,1	24,4	24,7	24,7	27,7	27,7	27,7	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	104,4	105,3	106,1	106,1	114,1	114,1	114,1	114,1	114,1	114,1	114,1	114,1
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	10,65	10,65	10,14	10,14	10,75	10,75	10,75	10,69	10,69	10,69	10,69	10,69
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	1,66	1,66	1,59	1,59	1,69	1,69	1,69	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	1,6	1,6	1,53	1,53	1,63	1,63	1,63	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	8,99	8,99	8,56	8,56	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	8,55	8,55	8,15	8,15	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,43	0,43	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	31,91	32,28	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	4,99	5,05	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	4,8	4,85	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	26,92	27,24	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	25,63	25,93	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	1,29	1,31	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000692	0,0000682	0,0000642	0,0000642	0,0000611	0,0000611	0,0000611	0,0000599	0,0000599	0,0000599	0,0000599	0,0000599
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0,199	0,199	0,192	0,192	0,172	0,172	0,172	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000378	0,0000364	0,0000405	0,0000355	0,0000318	0,0000318	0,0000318	0,0000315	0,0000315	0,0000315	0,0000315	0,0000315
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000861	0,0000854	0,0000807	0,0000807	0,0000794	0,0000794	0,0000794	0,0000794	0,0000794	0,0000794	0,0000794	0,0000794
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000489	0,0000474	0,0000529	0,0000465	0,0000432	0,0000432	0,0000432	0,0000432	0,0000432	0,0000432	0,0000432	0,0000432

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_i	Гкал/ч/га	0,2029	0,2029	0,1933	0,1933	0,2048	0,2048	0,2048	0,2037	0,2037	0,2037	0,2037	0,2037
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,0914	0,0925	0,0905	0,0905	0,0905	0,0905	0,0905	0,0885	0,0885	0,0885	0,0885	0,0885
Теплоисточник №			**11**	**Котельная №17, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	27,1	27,5	27,9	27,9	27,9	27,9	28,5	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	1,75	1,75	1,84	1,84	1,84	1,84	1,86	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,75	0,78	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	0,7	0,7	0,74	0,74	0,74	0,74	0,76	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	1,03	1,03	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0,97	0,97	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	8,94	9,04	8,85	8,85	8,85	8,85	8,9	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	3,65	3,7	3,62	3,62	3,62	3,62	3,67	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	3,57	3,61	3,54	3,54	3,54	3,54	3,59	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	5,29	5,35	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	4,94	5	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,35	0,35	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000264	0,000026	0,000027	0,000027	0,000027	0,000027	0,0000272	0,0000216	0,0000216	0,0000216	0,0000216	0,0000216
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,132	0,131	0,127	0,127	0,127	0,127	0,126	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,000025	0,0000241	0,0000267	0,0000235	0,0000235	0,0000235	0,0000233	0,0000199	0,0000199	0,0000199	0,0000199	0,0000199
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0005258	0,0005213	0,0005441	0,0005441	0,0005441	0,0005441	0,0005441	0,0005441	0,0005441	0,0005441	0,0005441	0,0005441
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0005097	0,0004934	0,0005509	0,0004838	0,0004838	0,0004838	0,0004838	0,0004838	0,0004838	0,0004838	0,0004838	0,0004838
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_i	Гкал/ч/га	0,0826	0,0826	0,0869	0,0869	0,0869	0,0869	0,086	0,0828	0,0828	0,0828	0,0828	0,0828
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,1686	0,1706	0,1669	0,1669	0,1669	0,1669	0,1655	0,1626	0,1626	0,1626	0,1626	0,1626
Теплоисточник №			**12**	**Котельная №18, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	21,9	22,2	22,5	34	34	34	34	34	34	34	34	34
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	52,8	53,2	53,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	1,55	1,55	1,3	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0,46	0,46	0,38	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	0,46	0,46	0,38	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	1,09	1,09	0,92	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	1,09	1,09	0,92	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	4,81	4,86	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	1,42	1,43	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	1,42	1,43	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	3,39	3,43	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	3,39	3,43	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000209	0,0000206	0,000017	0,0000231	0,0000231	0,0000231	0,0000231	0,0000231	0,0000231	0,0000231	0,0000231	0,0000231
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,065	0,065	0,062	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000123	0,0000118	0,0000131	0,0000076	0,0000076	0,0000076	0,0000076	0,0000076	0,0000076	0,0000076	0,0000076	0,0000076
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000207	0,0000205	0,0000171	0,0000193	0,0000193	0,0000193	0,0000193	0,0000193	0,0000193	0,0000193	0,0000193	0,0000193
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000122	0,0000118	0,0000132	0,0000106	0,0000106	0,0000106	0,0000106	0,0000106	0,0000106	0,0000106	0,0000106	0,0000106
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_i	Гкал/ч/га	4,1224	4,1224	3,4575	5,0884	5,0884	5,0884	5,0884	5,0884	5,0884	5,0884	5,0884	5,0884
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	3,7695	3,8136	3,7302	3,7302	3,7302	3,7302	3,7302	3,7302	3,7302	3,7302	3,7302	3,7302
Теплоисточник №			**13**	**Котельная №20, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	79,2	80,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	-
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	8,3	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	-
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	4,03	4,03	4,23	4,23	4,23	4,23	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	-

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	3,53	3,53	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	-
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	3,11	3,11	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	-
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,41	0,41	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	-
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0,51	0,51	0,53	0,53	0,53	0,53	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	-
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0,48	0,48	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	-
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	-
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	18,42	18,64	18,23	18,23	18,23	18,23	19,31	19,31	19,31	19,31	19,31	-
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	16,11	16,3	15,94	15,94	15,94	15,94	15,94	15,94	15,94	15,94	15,94	-
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	14,23	14,4	14,08	14,08	14,08	14,08	14,08	14,08	14,08	14,08	14,08	-
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	1,88	1,9	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	-
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	2,31	2,34	2,29	2,29	2,29	2,29	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	-
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	2,18	2,21	2,16	2,16	2,16	2,16	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	-
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	-
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000445	0,0000439	0,0000454	0,0000454	0,0000454	0,0000454	0,0000454	0,0000454	0,0000454	0,0000454	0,0000454	-
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,18	0,179	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	-
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	-
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000341	0,0000328	0,0000364	0,000032	0,000032	0,000032	0,000032	0,000032	0,000032	0,000032	0,000032	-
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000608	0,0000603	0,0000627	0,0000627	0,0000627	0,0000627	0,0000536	0,0000536	0,0000536	0,0000536	0,0000536	-
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000527	0,000051	0,000057	0,00005	0,00005	0,00005	0,0000324	0,0000324	0,0000324	0,0000324	0,0000324	-
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_i	Гкал/ч/га	0,1801	0,1801	0,1888	0,1888	0,1888	0,1888	0,2111	0,2111	0,2111	0,2111	0,2111	-
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,6359	0,6434	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	-
Теплоисточник №			**14**	**Котельная №22, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	5,2	5,3	5,3	5,3	7,5	7,5	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	-
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	-
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	5,91	5,91	5,92	5,92	6	6	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	-
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	3,3	3,3	3,31	3,31	3,38	3,38	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	-
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	-
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	-
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	29,85	30,2	29,54	29,54	29,54	29,54	29,57	29,57	29,57	29,57	29,57	-
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0006374	0,0006284	#ЗНАЧ!	0,0006214	0,0004523	0,0004523	0,0004331	0,0004331	0,0004331	0,0004331	0,0004331	-
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	3,22	3,212	3,1	3,1	2,206	2,206	2,108	2,108	2,108	2,108	2,108	-
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	-
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,000611	0,0005881	0,0006531	0,0005735	0,0004081	0,0004081	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	-
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0003102	0,0003076	0,0003059	0,0003059	0,0003059	0,0003059	0,0003059	0,0003059	0,0003059	0,0003059	0,0003059	-
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_i	Гкал/ч/га	0,2094	0,2094	0,2098	0,2098	0,2125	0,2125	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	-
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,5913	0,5982	0,5851	0,5851	0,5851	0,5851	0,5861	0,5861	0,5861	0,5861	0,5861	-
Теплоисточник №			**15**	**Котельная №23, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	0,5	0,5	0,5	8,6	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	2,07	2,07	2,06	2,56	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,79	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,63	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	7,9	8	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	6,81	6,89	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	6,81	6,89	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74	6,74
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	1,09	1,11	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	0,5	0,5	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,6	0,6	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0004715	0,0004649	0,0004571	0,0004571	0,0004571	0,0004571	0,0004571	0,0004571	0,0004571	0,0004571	0,0004571	0,0004571
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	1,801	1,796	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734	1,734
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0003417	0,0003288	0,0003652	0,0003207	0,0003207	0,0003207	0,0003207	0,0003207	0,0003207	0,0003207	0,0003207	0,0003207
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,000582	0,0005771	0,0005706	0,0000916	0,0000809	0,0000809	0,0000809	0,0000809	0,0000809	0,0000809	0,0000809	0,0000809
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0004218	0,0004083	0,0004559	0,0000234	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,1162	0,1162	0,1158	0,1439	0,1607	0,1607	0,1607	0,1607	0,1607	0,1607	0,1607	0,1607
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,3824	0,3869	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784	0,3784
Теплоисточник №			**16**	**Котельная №24, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	0,66	0,66	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0,64	0,64	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	0,64	0,64	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	0,74	0,74	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	0,71	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	0,71	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0001727	0,0001703	0,0001048	0,0001048	0,0001048	0,0001048	0,0001048	0,0001048	0,0001048	0,0001048	0,0001048	0,0001048
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,193	0,192	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000366	0,0000352	0,0000391	0,0000344	0,0000344	0,0000344	0,0000344	0,0000344	0,0000344	0,0000344	0,0000344	0,0000344
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000628	0,0000623	0,0000386	0,0000386	0,0000386	0,0000386	0,0000386	0,0000386	0,0000386	0,0000386	0,0000386	0,0000386
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000133	0,0000129	0,0000144	0,0000126	0,0000126	0,0000126	0,0000126	0,0000126	0,0000126	0,0000126	0,0000126	0,0000126
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,0491	0,0491	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,0532	0,0538	0,0527	0,0527	0,0527	0,0527	0,0527	0,0527	0,0527	0,0527	0,0527	0,0527
Теплоисточник №			**17**	**Котельная №26, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	15,4	15,6	15,8	15	15	15	15	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	16	16,2	16,3	17,9	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	2,66	2,66	2,67	2,64	2,69	2,69	2,69	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	1,73	1,73	1,74	1,61	1,61	1,61	1,61	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	1,73	1,73	1,74	1,64	1,64	1,64	1,64	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0,93	0,93	0,93	1,03	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0,93	0,93	0,93	1,03	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	7,89	7,98	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	5,13	5,19	5,07	5,07	5,07	5,07	5,07	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	5,13	5,19	5,07	5,07	5,07	5,07	5,07	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	2,76	2,79	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	2,76	2,79	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0001124	0,0001108	0,0001097	0,0001074	0,0001074	0,0001074	0,0001074	0,0001033	0,0001033	0,0001033	0,0001033	0,0001033
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,333	0,332	0,321	0,339	0,339	0,339	0,339	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000632	0,0000608	0,0000675	0,0000626	0,0000626	0,0000626	0,0000626	0,0000638	0,0000638	0,0000638	0,0000638	0,0000638
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,000058	0,0000575	0,0000573	0,0000577	0,0000579	0,0000579	0,0000579	0,0000579	0,0000579	0,0000579	0,0000579	0,0000579
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000326	0,0000316	0,0000353	0,0000282	0,000027	0,000027	0,000027	0,000027	0,000027	0,000027	0,000027	0,000027
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,1402	0,1402	0,1407	0,1406	0,1433	0,1433	0,1433	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,2701	0,2733	0,2673	0,2673	0,2673	0,2673	0,2673	0,2482	0,2482	0,2482	0,2482	0,2482

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	фонде														
	Теплоисточник №	**18**		**Котельная №28, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	42	42,7	43,2	43,2	43,2	48,4	50,8	54,3	57,7	57,7	57,7	57,7
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	26,9	27,2	27,4	27,4	27,4	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	0,3	0,3	0,24	0,24	0,24	0,5	0,62	0,79	0,96	0,96	0,96	0,96
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0,15	0,15	0,12	0,12	0,12	0,38	0,47	0,64	0,81	0,81	0,81	0,81
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0,15	0,15	0,12	0,12	0,12	0,38	0,47	0,64	0,81	0,81	0,81	0,81
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	0,15	0,15	0,12	0,12	0,12	0,12	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	0,15	0,15	0,12	0,12	0,12	0,12	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	0,46	0,46	0,45	0,45	0,45	1,08	1,38	1,8	2,22	2,22	2,22	2,22
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,86	1,07	1,49	1,91	1,91	1,91	1,91
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,86	1,07	1,49	1,91	1,91	1,91	1,91
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000036	0,0000036	0,0000028	0,0000028	0,0000028	0,0000028	0,0000052	0,0000071	0,0000088	0,0000101	0,0000101	0,0000101
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,011	0,015	0,018	0,021	0,021	0,021
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,000001	0,000001	0,0000011	0,000001	0,000001	0,000001	0,000002	0,0000027	0,0000034	0,000004	0,000004	0,000004
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000056	0,0000055	0,0000043	0,0000043	0,0000043	0,0000043	0,0000043	0,0000043	0,0000043	0,0000043	0,0000043	0,0000043
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000016	0,0000015	0,0000017	0,0000015	0,0000015	0,0000015	0,0000015	0,0000015	0,0000015	0,0000015	0,0000015	0,0000015
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,0355	0,0355	0,0278	0,0278	0,0278	0,0278	0,0431	0,0583	0,0735	0,0887	0,0887	0,0887
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,0269	0,0272	0,0266	0,0266	0,0266	0,0266	0,0595	0,0923	0,1252	0,158	0,158	0,158
	Теплоисточник №	**19**		**Котельная №31, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	19,7	20	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	0,34	0,34	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0,31	0,31	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0,31	0,31	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	1,22	1,24	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	1,1	1,11	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	1,1	1,11	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000157	0,0000155	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0,056	0,056	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000106	0,0000102	0,0000113	0,0000099	0,0000099	0,0000099	0,0000099	0,0000099	0,0000099	0,0000099	0,0000099	0,0000099
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000079	0,0000078	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000053	0,0000051	0,0000057	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,0339	0,0339	0,0313	0,0313	0,0313	0,0313	0,0313	0,0313	0,0313	0,0313	0,0313	0,0313
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,108	0,1093	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069	0,1069
	Теплоисточник №	**20**		**Котельная №32, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	34,7	35,2	35,6	35,6	35,6	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	7,2	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	0,91	0,91	0,65	0,65	0,65	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0,81	0,81	0,58	0,58	0,58	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0,81	0,81	0,58	0,58	0,58	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	0,1	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	0,1	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	2,71	2,74	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	2,42	2,45	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	2,42	2,45	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	0,29	0,29	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	0,29	0,29	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000234	0,0000231	0,0000164	0,0000164	0,0000164	0,0000166	0,0000166	0,0000166	0,0000166	0,0000166	0,0000166	0,0000166
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0,07	0,07	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000133	0,0000128	0,0000142	0,0000124	0,0000124	0,0000124	0,0000124	0,0000124	0,0000124	0,0000124	0,0000124	0,0000124
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000133	0,0000132	0,0000094	0,0000094	0,0000094	0,0000094	0,0000094	0,0000094	0,0000094	0,0000094	0,0000094	0,0000094
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000075	0,0000073	0,0000081	0,0000071	0,0000071	0,0000071	0,0000071	0,0000071	0,0000071	0,0000071	0,0000071	0,0000071
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,333	0,333	0,2391	0,2391	0,2391	0,2439	0,2439	0,2439	0,2439	0,2439	0,2439	0,2439
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,8882	0,8986	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879
Теплоисточник №			**21**	**Котельная №37, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000145	0,0000143	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141	0,0000141
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0,035	0,035	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000066	0,0000063	0,000007	0,0000062	0,0000062	0,0000062	0,0000062	0,0000062	0,0000062	0,0000062	0,0000062	0,0000062
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,0000168	0,0000166	0,0000165	0,0000165	0,0000165	0,0000165	0,0000165	0,0000165	0,0000165	0,0000165	0,0000165	0,0000165
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000076	0,0000074	0,0000082	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072	0,0000072
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,1101	0,1101	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,1652	0,1672	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635
Теплоисточник №			**22**	**Котельная №39, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	51	51,7	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	46,2	46,6	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	1,63	1,63	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0,84	0,84	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	0,64	0,64	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	0,52	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	4,82	4,88	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	2,92	2,96	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	2,48	2,51	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0,44	0,45	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	1,9	1,92	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	1,53	1,55	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000194	0,0000191	0,0000186	0,0000186	0,0000186	0,0000186	0,0000186	0,0000186	0,0000186	0,0000186	0,0000186	0,0000186
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,049	0,049	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000092	0,0000089	0,0000099	0,0000087	0,0000087	0,0000087	0,0000087	0,0000087	0,0000087	0,0000087	0,0000087	0,0000087
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000139	0,0000137	0,0000135	0,0000135	0,0000135	0,0000135	0,0000135	0,0000135	0,0000135	0,0000135	0,0000135	0,0000135
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000078	0,0000075	0,0000084	0,0000074	0,0000074	0,0000074	0,0000074	0,0000074	0,0000074	0,0000074	0,0000074	0,0000074
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	1,1587	1,1587	1,1456	1,1456	1,1456	1,1456	1,1456	1,1456	1,1456	1,1456	1,1456	1,1456
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	1,7648	1,7854	1,7464	1,7464	1,7464	1,7464	1,7464	1,7464	1,7464	1,7464	1,7464	1,7464
Теплоисточник №			**23**	**Котельная №41, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{\text{жф}}$	тыс. м^2	278,2	282,2	286	286	286	286	-	-	-	-	-	-
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{\text{одф}}$	тыс. м^2	77,3	77,9	78,5	78,5	78,5	78,5	-	-	-	-	-	-
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	-	-	-	-	-	-
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	-	-	-	-	-	-
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	-	-	-	-	-	-
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	-	-	-	-	-	-
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	0,6	0,6	0,59	0,59	0,59	0,59	-	-	-	-	-	-
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	0,46	0,47	0,46	0,46	0,46	0,46	-	-	-	-	-	-
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	0,46	0,47	0,46	0,46	0,46	0,46	-	-	-	-	-	-
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	-	-	-	-	-	-
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	-	-	-	-	-	-
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000005	0,0000005	0,0000005	-	-	-	-	-	-
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-	-	-	-	-	-
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	-	-	-	-	-	-
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000003	-	-	-	-	-	-
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000006	-	-	-	-	-	-
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000003	0,0000003	0,0000004	0,0000003	0,0000003	0,0000003	-	-	-	-	-	-
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,5204	0,5204	0,5204	0,5204	0,5204	0,5204	-	-	-	-	-	-
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	1,2094	1,2236	1,1968	1,1968	1,1968	1,1968	-	-	-	-	-	-
Теплоисточник №			**24**	**Котельная №44, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{\text{жф}}$	тыс. м^2	108,3	109,9	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{\text{одф}}$	тыс. м^2	47,4	47,8	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	2,3	2,3	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	1,67	1,67	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	10,5	10,63	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	7,63	7,72	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	6,6	6,67	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	1,03	1,05	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	2,87	2,91	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	2,62	2,65	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000154	0,0000152	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149	0,0000149
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,061	0,061	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,0000116	0,0000111	0,0000124	0,0000108	0,0000108	0,0000108	0,0000108	0,0000108	0,0000108	0,0000108	0,0000108	0,0000108
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000132	0,0000131	0,000013	0,000013	0,000013	0,000013	0,000013	0,000013	0,000013	0,000013	0,000013	0,000013
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000115	0,0000111	0,0000124	0,0000109	0,0000109	0,0000109	0,0000109	0,0000109	0,0000109	0,0000109	0,0000109	0,0000109
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,1259	0,1259	0,1256	0,1256	0,1256	0,1256	0,1256	0,1256	0,1256	0,1256	0,1256	0,1256
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,3617	0,3659	0,3579	0,3579	0,3579	0,3579	0,3579	0,3579	0,3579	0,3579	0,3579	0,3579
Теплоисточник №			**25**	**Котельная ООО «Молоко Зауралья», эксплуатирующая организация - ООО «Молоко Зауралья», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	14,6	14,8	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	18,97	18,97	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	18,97	18,97	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04	19,04
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	18,59	18,59	18,66	18,66	18,66	18,66	18,66	18,66	18,66	18,66	18,66	18,66
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0005578	0,0005531	0,0005488	0,0005488	0,0005488	0,0005488	0,0005488	0,0005488	0,0005488	0,0005488	0,0005488	0,0005488
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0002458	0,0002352	0,0002695	0,0002366	0,0002366	0,0002366	0,0002366	0,0002366	0,0002366	0,0002366	0,0002366	0,0002366
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	1,4852	1,4852	1,4852	1,4852	1,4852	1,4852	1,4852	1,4852	1,4852	1,4852	1,4852	1,4852
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоисточник №			**26**	**Котельная КПИ, эксплуатирующая организация - МУП «Прометей», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	696	706	715,4	715,4	715,4	715,4	715,4	715,4	715,4	715,4	715,4	715,4
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	491,9	496,1	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	5,42	19,96	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	4,03	14,84	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	3,68	13,57	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0,35	1,27	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	1,39	5,12	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	1,27	4,68	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,12	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000067	0,0000066	0,0000065	0,0000065	0,0000065	0,0000065	0,0000065	0,0000065	0,0000065	0,0000065	0,0000065	0,0000065
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0,005	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0,000001	0,0000035	0,000004	0,0000035	0,0000035	0,0000035	0,0000035	0,0000035	0,0000035	0,0000035	0,0000035	0,0000035
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000033	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000005	0,0000019	0,0000022	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019	0,0000019
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,1621	0,1621	0,1621	0,1621	0,1621	0,1621	0,1621	0,1621	0,1621	0,1621	0,1621	0,1621
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0,0955	0,3516	0,3556	0,3556	0,3556	0,3556	0,3556	0,3556	0,3556	0,3556	0,3556	0,3556

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	фонде														
	Теплоисточник №	**27**		**Котельная Грицевца, эксплуатирующая организация - МУП «Прометей», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	36,5	37	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	0,08	0,5	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	0,08	0,5	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	0,08	0,5	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,000061	0,0000605	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000075	0,0000455	0,0000382	0,0000335	0,0000335	0,0000335	0,0000335	0,0000335	0,0000335	0,0000335	0,0000335	0,0000335
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Теплоисточник №	**28**		**Котельная ПКЦ, эксплуатирующая организация - ОАО «РЖД», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	80,9	81,6	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67	15,67
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	40,76	40,76	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	40,76	40,76	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	39,95	39,95	39,67	39,67	39,67	39,67	39,67	39,67	39,67	39,67	39,67	39,67
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,0001937	0,0001921	0,0001906	0,0001906	0,0001906	0,0001906	0,0001906	0,0001906	0,0001906	0,0001906	0,0001906	0,0001906
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000956	0,0000915	0,0001037	0,0000911	0,0000911	0,0000911	0,0000911	0,0000911	0,0000911	0,0000911	0,0000911	0,0000911
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	24,3821	24,3821	24,3821	24,3821	24,3821	24,3821	24,3821	24,3821	24,3821	24,3821	24,3821	24,3821
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Теплоисточник №	**29**		**Районная котельная м/р Утяк, эксплуатирующая организация - ОАО «РЖД», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	2,79	2,79	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	2,79	2,79	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	2,73	2,73	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,0003651	0,000362	0,0003592	0,0003592	0,0003592	0,0003592	0,0003592	0,0003592	0,0003592	0,0003592	0,0003592	0,0003592
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0002028	0,000194	0,0002124	0,0001865	0,0001865	0,0001865	0,0001865	0,0001865	0,0001865	0,0001865	0,0001865	0,0001865
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,2011	0,2011	0,2011	0,2011	0,2011	0,2011	0,2011	0,2011	0,2011	0,2011	0,2011	0,2011
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоисточник №			**31**	**Котельная ПАО «Курганмашзавод», эксплуатирующая организация - ПАО «Курганмашзавод», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	1147,9	1157,7	1166,7	1166,7	1166,7	1166,7	1166,7	1166,7	1166,7	1166,7	1166,7	1166,7
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	0,27	0,27	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{одф}$	тыс. Гкал	0,27	0,27	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.одф}$	тыс. Гкал	0,26	0,26	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{о.жф}$	Гкал/м^2/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м^2	0,000061	0,0000605	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	55,2528	55,2528	55,2528	55,2528	55,2528	55,2528	55,2528	55,2528	55,2528	55,2528	55,2528	55,2528
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоисточник №			**32**	**Котельная АО «Аэропорт Курган», эксплуатирующая организация - АО «Аэропорт Курган», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{жф}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{одф}$	тыс. м^2	17	17,2	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{р.сумм}$	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{р.одф}$	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{р.о.одф}$	Гкал/ч	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{сумм}$	тыс. Гкал	0,35	0,35	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{о.жф}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	0,35	0,35	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	0,34	0,34	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0000892	0,0000885	0,0000878	0,0000878	0,0000878	0,0000878	0,0000878	0,0000878	0,0000878	0,0000878	0,0000878	0,0000878
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000039	0,0000037	0,0000037	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032	0,0000032
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоисточник №			**33**	**Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр», эксплуатирующая организация - ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0,0002373	0,0002352	0,0002334	0,0002334	0,0002334	0,0002334	0,0002334	0,0002334	0,0002334	0,0002334	0,0002334	0,0002334
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0,0000765	0,0000732	0,0000836	0,0000734	0,0000734	0,0000734	0,0000734	0,0000734	0,0000734	0,0000734	0,0000734	0,0000734
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,0682	0,0682	0,0682	0,0682	0,0682	0,0682	0,0682	0,0682	0,0682	0,0682	0,0682	0,0682
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоисточник №			**34**	**Новая котельная в п. Заозерный, эксплуатирующая организация - ООО «КТЭС», ЕТО №01**											
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_i^{\text{жф}}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1420,1	2377,5
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_i^{\text{одф}}$	тыс. м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_i^{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,46	132,68
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_i^{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,46	132,68
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.р.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74,14	111,22
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,31	21,47
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_i^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166,36	261,91
4.1.	в жилищном фонде	$Q_i^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166,36	261,91
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139,45	219,53
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,91	42,37
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_i^{\text{одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_i^{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_i^{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_i^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000623	0,0000558
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_i^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,098	0,092

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С х сут.	5270	5462	4747	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406	5406
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/м^2(°С х сут.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000182	0,0000171
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_i^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м^2/(°С х сут)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5887	0,883
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9281	1,4611
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/чел.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00192	0,00176
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{\text{о.жф}}$	Гкал/чел/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00362	0,00347

3. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе источника комбинированной выработки, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с п. 183 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- установленная электрическая мощность источника комбинированной выработки;
- установленная тепловая мощность источника комбинированной выработки, в том числе базовая (турбоагрегатов) и пиковая;
- присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах;
- доля резерва тепловой мощности источника комбинированной выработки;
- отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе из отборов турбоагрегатов;
- доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов источника комбинированной выработки;
- удельный расход условного топлива на электрическую энергию, отпущенную с шин источника комбинированной выработки;
- удельный расход условного топлива на электрическую энергию, выработанную на базе теплового потребления;
- коэффициент полезного использования теплоты топлива на источнике комбинированной выработки;
- число часов использования установленной тепловой мощности источника комбинированной выработки;
- число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов источника комбинированной выработки;
- удельная установленная тепловая мощность источника комбинированной выработки на одного жителя;
- частота отказов с прекращением подачи тепловой энергии от источника комбинированной выработки
- относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов.

Вышеприведенные показатели представлены в таблицах ниже.

Таблица 2 – Индикаторы, характеризующие источники комбинированной выработки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №001 (таблица П48.1 МУ)

N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Курганская ТЭЦ											
1	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	$W_j^{\text{тэц}}$	МВт	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.:	$Q_j^{\text{тэц}}$	Гкал/ч	1117,00	1117,00	1117,00	1117,00	1117,00	1117,00	1117,00	1117,00
2.1	базовая (турбоагрегатов)	$Q_j^{\text{та,тэц}}$	Гкал/ч	817,00	817,00	817,00	817,00	817,00	817,00	817,00	817,00
2.2	пиковая	$Q_j^{\text{п,тэц}}$	Гкал/ч	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
3	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_j^{\text{р,тэц}}$	Гкал/ч	603,400	594,646	597,332	599,911	604,667	651,847	651,847	651,847
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.:	$Q_j^{\text{год.тэц}}$	тыс. Гкал	1641,531	1664,144	1482,206	1673,946	1 677,412	1 677,412	1 677,412	1 677,412
4.1	из отборов турбоагрегатов	$Q_j^{\text{год.та.тэц}}$	тыс. Гкал	1389,598	1435,545	1158,062	1565,716	1565,716	1565,716	1565,716	1565,716
5	Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии отпущенной с коллекторов ТЭЦ	$\alpha_j^{\text{год.тэц}}$	б/р	0,85	0,86	0,78	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
6	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	$b_j^{\text{э.тэц}}$	г/кВт-ч	345,509	351,969	353,985	335,450	354,172	354,172	354,172	354,172
7	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	КИТТ	%	61,58	57,96	57,59	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92
8	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	ЧЧИТМ	час/год	1470	1573	1397	1580	1580	1580	1580	1580
9	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	ЧЧИТМ	час/год	1701	1871	1511	2028	2028	2028	2028	2028
10	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	$\lambda_j^{\text{тэц}}$	1/год	-	-	-	-	-	-	-	-
Курганская ТЭЦ-2											
1	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	$W_j^{\text{тэц}}$	МВт	225,177	225,177	225,177	225,177	225,177	225,177	225,177	225,177
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	$Q_j^{\text{тэц}}$	Гкал/ч	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
2.1	базовая (турбоагрегатов)	$Q_j^{\text{та,тэц}}$	Гкал/ч	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
2.2	пиковая	$Q_j^{\text{п,тэц}}$	Гкал/ч	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
3	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_j^{\text{р,тэц}}$	Гкал/ч	188,7	200,173	206,987	211,350	234,397	234,894	234,894	234,894
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	$Q_j^{\text{год.тэц}}$	тыс. Гкал	575,471	524,705	515,109	540,000	520,000	520,000	520,000	520,000
4.1	блоками	$Q_j^{\text{год.та.тэц}}$	тыс. Гкал	522,561	498,688	477,236	540,000	520,000	520,000	520,000	520,000
5	Доля тепловой энергии, отпущенной блоками к общему количеству тепловой энергии отпущенной с коллекторов ТЭЦ	$\alpha_j^{\text{год.тэц}}$	б/р	0,91	0,95	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	$b_j^{\text{э.тэц}}$	г/кВт-ч	239,697	239,063	236,279	233,545	237,743	237,743	237,743	237,743
7	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	КИТТ	%	62,02	61,80	62,16	63,37	63,37	63,37	63,37	63,37
8	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	ЧЧИТМ	час/год	2399	2181	2158	2245	2245	2245	2245	2245
9	Число часов использования установленной тепловой мощности блоков	ЧЧИТМ	час/год	3637	3458	3345	3741	3741	3741	3741	3741
10	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	$\lambda_j^{\text{тэц}}$	1/год	-	-	-	-	-	-	-	-
Западная ТЭЦ											
1	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	$W_j^{\text{тэц}}$	МВт	23,23	23,23	23,23	23,23	23,23	23,23	23,23	23,23
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	$Q_j^{\text{тэц}}$	Гкал/ч	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45	48,45
2.1	базовая (турбоагрегатов)	$Q_j^{\text{та,тэц}}$	Гкал/ч	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
2.2	пиковая	$Q_j^{\text{п,тэц}}$	Гкал/ч	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96	30,96
3	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_j^{\text{р,тэц}}$	Гкал/ч	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	$Q_j^{\text{год.тэц}}$	тыс. Гкал	184,629	153,232	150,506	160,654	160,654	160,654	160,654	160,654
4.1	от ГПА	$Q_j^{\text{год.та.тэц}}$	тыс. Гкал	116,874	67,429	78,610	117,365	117,365	117,365	117,365	117,365
5	Доля тепловой энергии, отпущенной от ГПА к общему количеству тепловой энергии отпущенной с коллекторов ТЭЦ	$\alpha_j^{\text{год.тэц}}$	б/р	0,63	0,44	0,52	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
6	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	$b_j^{\text{э.тэц}}$	г/кВт-ч	180,697	191,102	199,398	186,246	176,482	176,482	176,482	176,482
7	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	КИТТ	%	79,09	78,86	74,98	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16
8	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	ЧЧИТМ	час/год	3854	3212	3139	3346	3346	3346	3346	3346
9	Число часов использования установленной тепловой мощности ГПА	ЧЧИТМ	час/год	6755	3919	4495	6764	6764	6764	6764	6764
10	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	$\lambda_j^{\text{тэц}}$	1/год	-	-	-	-	-	-	-	-

4. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной (котельных)

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов, характеризующих функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной (котельных), рассчитанных в соответствии с п. 184 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения:

Показатели функционирования представлены в таблицах ниже.

Таблица 3 – Индикаторы, характеризующие функцианирование источников тепловой энергии котельных в зоне деятельности ЕТО (таблица П48.1 МУ)

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельные ПАО «КГК»									
Теплоисточник №	**6**	**Котельная №11, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №11, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	0,35	0,35	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	24	25	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,35	0,35	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0	0	0	0	0	0
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
Отопление	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
Доля резерва (от установленной мощности)	%	62,5	62,5	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058
Резерв с N-1	Гкал/ч	-0,118	-0,118						
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	0,019	0,028	0,384	0,384	0,384	0,384	0,384	0,384
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	0,019	0,028	0,384	0,384	0,384	0,384	0,384	0,384
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
То же в %	%	0	0	0	0	0	0	0	0
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,019	0,028	0,384	0,384	0,384	0,384	0,384	0,384
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	32	32	32	32	32	32	32	32
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	347,6	347,6	347,6	347,6	347,6	347,6	347,6	347,6
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1
Передача	тыс. кВт·ч	0	0	0	0	0	0	0	0
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Передача	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Передача	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоисточник №	**8**	**Котельная №13, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №13, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	0,74	0,74	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	29	30	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,74	0,74	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	1,585	1,585	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Отопление	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	-0,845	-0,845	-0,845	-0,845	-0,845	-0,845	-0,845	-0,845
Доля резерва (от установленной мощности)	%	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2
Резерв с N-1	Гкал/ч	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
То же в %	%	0	0	0	0	0	0	0	0
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	0	0	0	0	0	0	0	0
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	0	0	0	0	0	0	0	0
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Передача	тыс. кВт·ч	0	0	0	0	0	0	0	0
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Передача	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРС на производство	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Передача	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по котельным ПАО «КГК»									
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель котельных ПАО «КГК»									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	1,09	1,09	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	27,39	28,39	0,4	0,7	1	1,3	1,6	1,9
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,09	1,09	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	1,7	1,7	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Отопление	Гкал/ч	1,3	1,3	0	0	0	0	0	0
Вентиляция	Гкал/ч	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0,29	0,29	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63
Доля резерва (от установленной мощности)	%	-57,5	-57,5	-57,5	-57,5	-57,5	-57,5	-57,5	-57,5
Резерв с N-1	Гкал/ч	-1,14	-1,14	-1,14	-1,14	-1,14	-1,14	-1,14	-1,14
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
То же в %	%	13	13	13	13	13	13	13	13
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	31,92	31,92	31,92	31,92	31,92	31,92	31,92	31,92
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	347,6	347,6	347,6	347,6	347,6	347,6	347,6	347,6
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1
Передача	тыс. кВт·ч	0	0	0	0	0	0	0	0
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Передача	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Передача	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельные ПАО «КГК»									
Теплоисточник №	**4**	**Котельная №1.8, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №1.8, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	44	44	44	44	44	44	44	44
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	19,74	20,74	21,74	22,74	23,74	24,74	25,74	26,74
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
Собственные нужды	Гкал/ч	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,42	2,55	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	15,07	15,07	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11
Отопление	Гкал/ч	10,17	11,21	11,51	11,51	11,51	11,51	11,51	11,51
Вентиляция	Гкал/ч	3,29	3,63	4,63	4,63	4,63	4,63	4,63	4,63
ГВС	Гкал/ч	1,61	1,77	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	14,75	13,21	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14
Доля резерва (от установленной мощности)	%	33,5	30,02	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8
Резерв с N-1	Гкал/ч	18,216	18,001	18,001	18,001	18,001	18,001	18,001	18,001
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	65,943	61,002	58,639	59,181	59,181	59,181	59,181	59,181
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	2,135	2,264	1,48	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	63,807	58,738	57,124	57,561	57,561	57,561	57,561	57,561
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	4,974	4,892	6,312	5,475	5,475	5,475	5,475	5,475
То же в %	%	7,6	7,5	11	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	58,309	51,534	50,528	51,596	51,596	51,596	51,596	51,596
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	8571,0	9844,9	9109	9234	9234	9234	9234	9234
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	158,9	158,9	158,9	160,4	160,4	160,4	160,4	160,4
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	72,949	72,858	72,558	72,558	72,558	72,558	72,558	72,558

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	83,1	83,2	83,5	83,5	83,7	83,8	83,9	84,1
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	1554,309	1531,214	1342,007	1236,638	1374,322	1374,322	1374,322	1374,322
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	27,200	26,962	23,493	21,488	23,876	23,876	23,876	23,876
Передача	тыс. кВт·ч	224,596	112,476	98,577	2365,840	1791,700	1791,700	1791,700	1791,700
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	5,553	2,466	1,726	41,109	31,127	31,127	31,127	31,127
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	25,672	23,679	17,072	11,881	2,008	2,008	2,008	2,008
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	2,502	2,462	0,299	0,206	0,035	0,035	0,035	0,035
Передача	тыс. куб. м	2,490	1,388	1,000	16,998	5,844	5,844	5,844	5,844
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,297	0,262	0,018	0,295	0,102	0,102	0,102	0,102
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	1,92	1,92	2,836	3,060	2,008	2,008	2,008	2,008
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,050	0,053	0,035	0,035	0,035	0,035
Передача	тыс. куб. м	0,24	0,24	0,000	2,456	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	-	0,043	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**5**	**Котельная №5, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №5, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	7,06	8,06	9,06	10,06	11,06	12,06	13,06	14,06
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
Собственные нужды	Гкал/ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Отопление	Гкал/ч	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
Вентиляция	Гкал/ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
ГВС	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96
Доля резерва (от установленной мощности)	%	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3
Резерв с N-1	Гкал/ч	1,708	1,574	1,574	1,574	1,574	1,574	1,574	1,574
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	8,194	8,436	8,367	7,896	7,836	7,836	7,836	7,836
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,166	0,169	0,202	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	8,028	8,267	8,165	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,484	1,441	1,166	1,355	1,341	1,341	1,341	1,341
То же в %	%	15,3	14,9	14,3	14,1	14	14	14	14
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	6,831	6,437	6,999	6,437	6,437	6,437	6,437	6,437
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	1398,2	1355,0	1289,8	1336,7	1324	1324	1324	1324

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	161,1	161,1	161,1	175,2	175,2	175,2	175,2	175,2
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	10,967	10,918	10,891	10,821	10,805	10,805	10,805	10,805
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	75,1	75,5	75,7	76,2	76,3	77,5	77,8	77,9
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	242,176	246,829	190,832	199,049	129,080	129,080	129,080	129,080
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	4,268	4,110	23,371	26,091	17,081	17,081	17,081	17,081
Передача	тыс. кВт·ч	26,314	11,594	8,964	195,537	51,502	51,502	51,502	51,502
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,651	0,261	1,098	25,631	6,815	6,815	6,815	6,815
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,838	0,481	0,431	0,022	0,400	0,400	0,400	0,400
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,227	0,231	0,053	0,003	0,053	0,053	0,053	0,053
Передача	тыс. куб. м	0,292	0,173	0,155	2,143	0,801	0,801	0,801	0,801
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,035	0,031	0,019	0,281	0,106	0,106	0,106	0,106
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,28	0,28	0,296	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,036	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
Передача	тыс. куб. м	0,05	0,05	0,000	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**7**	**Котельная №12, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №12, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	6	6	6	6	6	6	6	6
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	16	17	18	19	20	21	22	23
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
Собственные нужды	Гкал/ч	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
Отопление	Гкал/ч	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
Доля резерва (от установленной мощности)	%	53	53	53	53	53	53	53	53
Резерв с N-1	Гкал/ч	-0,653	-0,684	-0,684	-0,684	-0,684	-0,684	-0,684	-0,684
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	9,973	11,500	10,399	9,759	9,79	9,79	9,79	9,79
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,359	0,386	0,264	0,271	0,289	0,289	0,289	0,289
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	9,614	11,114	10,135	9,488	9,5	9,5	9,5	9,5
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	4,337	4,298	3,85	4,181	4,064	4,064	4,064	4,064

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
То же в %	%	36,5	36,3	38	35,7	42,7	42,7	42,7	42,7
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	5,538	5,423	6,285	5,423	5,436	5,436	5,436	5,436
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	1680,4	1737,0	1613,6	1612,7	1616	1616	1616	1616
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	158,7	158,7	158,7	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	13,196	13,153	13,118	13,023	13,023	13,023	13,023	13,023
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	90	90	90	90	90	90	90	90
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	57,2	57,3	57,5	57,9	58,4	58,6	60,2	60,5
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	291,408	312,945	95,414	142,783	58,287	58,287	58,287	58,287
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	5,089	5,501	9,415	15,049	6,135	6,135	6,135	6,135
Передача	тыс. кВт·ч	21,326	9,397	2,865	173,919	108,802	108,802	108,802	108,802
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,527	0,212	0,283	18,331	11,453	11,453	11,453	11,453
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	2,588	1,993	2,190	0,053	1,010	1,010	1,010	1,010
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,045	0,068	0,216	0,006	0,106	0,106	0,106	0,106
Передача	тыс. куб. м	0,236	0,146	0,160	3,558	2,193	2,193	2,193	2,193
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,02823674	0,025	0,016	0,375	0,231	0,231	0,231	0,231
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,35	0,35	0,042	0,035	0,179	0,179	0,179	0,179
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,004	0,004	0,019	0,019	0,019	0,019
Передача	тыс. куб. м	0,15	0,15	0,000	0,224	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**9**	**Котельная №14, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №14, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	16,65	17,65	18,65	19,65	11,54	12,54	13,54	14,54
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
Собственные нужды	Гкал/ч	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	4,28	4,28	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
Отопление	Гкал/ч	3,3	3,3	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Вентиляция	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
ГВС	Гкал/ч	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	3,76	3,76	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86
Доля резерва (от установленной мощности)	%	28,6	28,6	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
Резерв с N-1	Гкал/ч	-0,224	-0,224	-0,224	-0,224	-0,224	-0,224	-0,224	-0,224
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	15,393	16,853	15,605	16,660	14,626	14,626	14,626	14,626

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,364	0,375	0,369	0,464	0,435	0,435	0,435	0,435
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	15,030	16,478	15,236	16,196	14,19	14,19	14,19	14,19
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,366	1,305	0,654	1,076	1,036	1,036	1,036	1,036
То же в %	%	7,9	7,5	4,3	6,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	14,063	15,160	14,582	15,160	13,155	13,155	13,155	13,155
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	2759,3	2712,2	2440,9	2843,3	2492,6	2492,6	2492,6	2492,6
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	170,3	170,3	170,3	175,6	175,6	175,6	175,6	175,6
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	86,3	86,3	86,3	91,8	86,3	86,3	86,3	86,3
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	20,715	20,642	20,444	19,136	19,136	19,136	19,136	19,136
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	83,9	83,9	83,9	83,9	89,3	89,3	89,3	89,3
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	77,3	77,6	78,3	78,4	83,7	83,7	83,8	83,8
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	446,612	438,495	351,129	184,496	127,517	127,517	127,517	127,517
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	7,825	7,737	23,046	11,392	8,986	8,986	8,986	8,986
Передача	тыс. кВт·ч	54,171	23,868	19,113	153,011	137,421	137,421	137,421	137,421
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	1,339	0,538	1,254	9,448	9,684	9,684	9,684	9,684
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	2,086	1,681	0,735	0,065	0,495	0,495	0,495	0,495
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,319	0,291	0,048	0,004	0,035	0,035	0,035	0,035
Передача	тыс. куб. м	0,601	0,408	0,178	4,096	0,999	0,999	0,999	0,999
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,072	0,063	0,012	0,253	0,070	0,070	0,070	0,070
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,51	0,51	0,223	0,042	0,495	0,495	0,495	0,495
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,015	0,003	0,035	0,035	0,035	0,035
Передача	тыс. куб. м	0,06	0,06	0,000	0,644	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	-	0,040	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**10**	**Котельная №16, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №16, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072	38,072
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	20,8	21,8	22,8	23,8	24,8	25,8	10,05	11,05
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024	22,024
Собственные нужды	Гкал/ч	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	4,23	4,23	4,23	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	10,09	10,09	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93
Отопление	Гкал/ч	9,33	9,33	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17
Вентиляция	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
ГВС	Гкал/ч	0,46	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	6,81	6,81	11,94	11,94	11,94	11,94	11,94	11,94
Доля резерва (от установленной мощности)	%	17,9	17,9	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Резерв с N-1	Гкал/ч	1,546	1,546	1,546	1,617	1,617	1,617	1,617	1,617
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	43,191	45,123	39,813	44,163	41,954	41,954	41,954	41,954
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	2,56	1,024	0,933	2,382	1,135	1,135	1,135	1,135
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	40,631	44,099	38,915	41,781	40,819	40,819	40,819	40,819
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	8,888	8,83	7,303	8,361	8,213	8,213	8,213	8,213
То же в %	%	17,9	17,8	18,8	17	20,1	20,1	20,1	20,1
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	32,382	33,568	31,358	33,568	31,525	31,525	31,525	31,525
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	7959,7	7184,2	6203,2	7366,6	7016,2	7016,2	7016,2	7016,2
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	167,0	167,0	167,0	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	90,7	90,7
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	58,181	58,114	57,827	57,412	57,227	57,133	54,667	54,606
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	89,3	89,3
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	70,3	70,3	70,7	71	71,2	71,3	74,5	74,6
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	782,852	913,987	922,590	486,547	349,228	349,228	349,228	349,228
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	13,770	16,149	23,708	11,335	8,555	8,555	8,555	8,555
Передача	тыс. кВт·ч	124,731	469,680	474,102	2035,003	1334,805	1334,805	1334,805	1334,805
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	3,084	8,482	12,183	47,407	32,700	32,700	32,700	32,700
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	1,241	1,193	4,085	0,071	3,370	3,370	3,370	3,370
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,416	0,351	0,105	0,002	0,083	0,083	0,083	0,083
Передача	тыс. куб. м	1,383	0,904	3,095	15,671	7,846	7,846	7,846	7,846
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,165	0,146	0,080	0,365	0,192	0,192	0,192	0,192
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	1,46	1,45	0,618	0,048	0,321	0,321	0,321	0,321
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,016	0,001	0,008	0,008	0,008	0,008
Передача	тыс. куб. м	0,4	0,4	0,785	2,081	0,785	0,785	0,785	0,785
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	0,020	0,048	0,019	0,019	0,019	0,019
Теплоисточник №	**11**	**Котельная №17, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №17, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	13,73	14,73	5,7	6,7	7,7	8,7	9,7	10,7
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57
Собственные нужды	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	1,86	1,86	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Отопление	Гкал/ч	1,65	1,65	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Вентиляция	Гкал/ч	0,1	0,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ГВС	Гкал/ч	0,1	0,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	4,64	4,64	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44
Доля резерва (от установленной мощности)	%	43,4	43,4	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8
Резерв с N-1	Гкал/ч	-0,281	-0,281	-0,316	-0,212	-0,212	-0,212	-0,212	-0,212
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	11,572	12,405	11,213	10,805	10,38	10,38	10,38	10,38
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,451	0,378	0,275	0,341	0,311	0,311	0,311	0,311
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	11,121	12,027	10,938	10,464	10,069	10,069	10,069	10,069
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	2,165	2,165	1,446	2,164	1,496	1,496	1,496	1,496
То же в %	%	20,3	20,3	13,2	20,5	14,9	14,9	14,9	14,9
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	9,39	8,968	9,456	8,968	8,537	8,537	8,537	8,537
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	1961,2	1906,5	1809,3	1827,7	1749,3	1749,3	1749,3	1749,3
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	169,6	169,6	169,6	173,7	173,7	173,7	173,7	173,7
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	87	87	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	12,673	12,673	11,86	11,662	11,647	11,647	11,612	11,612
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	84,2	84,2	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	67,1	67,1	72,2	71,9	71,9	72	72,2	72,2
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	346,274	303,202	208,131	157,422	84,625	84,625	84,625	84,625
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	6,332	5,331	19,028	14,985	8,405	8,405	8,405	8,405
Передача	тыс. кВт·ч	36,165	15,935	10,938	495,954	273,357	273,357	273,357	273,357
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,894	0,359	1,000	47,211	27,149	27,149	27,149	27,149
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	1,469	0,961	0,648	0,021	0,595	0,595	0,595	0,595
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,184	0,182	0,059	0,002	0,059	0,059	0,059	0,059
Передача	тыс. куб. м	0,401	0,241	0,163	2,899	1,030	1,030	1,030	1,030
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,048	0,042	0,015	0,276	0,102	0,102	0,102	0,102
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,31	0,31	0,197	0,014	0,322	0,322	0,322	0,322
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,018	0,001	0,032	0,032	0,032	0,032
Передача	тыс. куб. м	0,06	0,06	0,000	0,599	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**12**	**Котельная №18, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №18, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	16,59	17,59	18,59	19,59	20,59	21,59	22,59	23,59
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88
Собственные нужды	Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Отопление	Гкал/ч	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
Доля резерва (от установленной мощности)	%	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7
Резерв с N-1	Гкал/ч	2,523	2,523	2,523	2,523	2,523	2,523	2,523	2,523
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	8,296	7,900	7,006	7,612	7,624	7,624	7,624	7,624
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,712	0,238	0,172	0,21	0,195	0,195	0,195	0,195
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	7,585	7,662	6,835	7,402	7,429	7,429	7,429	7,429
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	3,107	3,062	2,832	2,921	2,717	2,717	2,717	2,717
То же в %	%	35,9	35,6	41,4	34,5	36,6	36,6	36,6	36,6
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	4,831	4,685	4,003	4,685	4,712	4,712	4,712	4,712
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	1233,2	1170,2	1067,4	1253,5	1258,1	1258,1	1258,1	1258,1
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	161,0	161,0	161,0	169,3	169,3	169,3	169,3	169,3
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	9,748	9,697	9,602	9,538	9,489	9,433	9,389	9,217
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	56,9	57,2	57,7	58,1	58,4	58,8	59	60,1
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	313,218	349,551	331,947	178,886	150,355	150,355	150,355	150,355
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	7,049	7,620	48,568	24,167	20,239	20,239	20,239	20,239
Передача	тыс. кВт·ч	18,613	8,201	7,788	291,602	175,785	175,785	175,785	175,785
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,460	0,185	1,139	39,395	23,663	23,663	23,663	23,663
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,628	0,614	0,492	0,043	0,770	0,770	0,770	0,770
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,118	0,124	0,072	0,006	0,104	0,104	0,104	0,104
Передача	тыс. куб. м	0,206	0,126	0,101	2,634	1,316	1,316	1,316	1,316
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,025	0,022	0,015	0,356	0,177	0,177	0,177	0,177
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,25	0,25	0,098	0,028	0,165	0,165	0,165	0,165
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,014	0,004	0,022	0,022	0,022	0,022
Передача	тыс. куб. м	0,1	0,1	0,000	0,194	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**13**	**Котельная №20, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №20, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	-
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	-
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	-
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	17,33	18,33	19,33	13,88	14,88	15,88	15,88	-
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	-

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Собственные нужды	Гкал/ч	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	-
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	-
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	-
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	4,23	4,23	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	-
Отопление	Гкал/ч	3,12	3,12	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	-
Вентиляция	Гкал/ч	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	-
ГВС	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	-
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	6,92	6,92	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	-
Доля резерва (от установленной мощности)	%	41,7	41,7	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	-
Резерв с N-1	Гкал/ч	2,123	2,123	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	-
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	23,121	22,596	20,439	22,136	21,726	21,726	21,726	-
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,547	0,576	0,511	1,176	0,562	0,562	0,562	-
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	22,574	22,02	19,963	20,96	21,165	21,165	21,165	-
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	3,339	3,323	3,696	3,279	3,593	3,593	3,593	-
То же в %	%	13,6	13,6	18,5	12,8	17,0	17,0	17,0	-
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	18,949	17,367	16,1	17,367	17,185	17,185	17,185	-
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	3817,3	3806,7	3499,4	3785,3	3722,4	3722,4	3722,4	-
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	175,8	175,8	175,8	175,9	175,9	175,9	175,9	-
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	83,2	83,2	83,2	88,6	88,6	88,6	88,6	-
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	30,201	30,181	31,478	29,523	29,501	29,489	29,489	-
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	81,3	81,3	81,3	86,6	86,6	86,6	86,6	-
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	70,2	70,3	70,8	75,5	75,5	75,6	75,6	-
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	702,797	767,845	560,322	398,774	333,996	333,996	333,996	-
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	12,323	13,549	28,067	18,526	15,781	15,781	15,781	-
Передача	тыс. кВт·ч	72,986	65,918	48,102	805,493	508,514	508,514	508,514	-
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	1,805	1,310	2,410	37,421	24,026	24,026	24,026	-
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	1,477	1,123	1,041	0,026	1,061	1,061	1,061	-
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,652	0,403	0,052	0,001	0,050	0,050	0,050	-
Передача	тыс. куб. м	0,809	0,468	0,434	7,656	3,403	3,403	3,403	-
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,097	0,085	0,022	0,356	0,161	0,161	0,161	-
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,72	0,72	0,365	0,017	0,630	0,630	0,630	-
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,018	0,001	0,030	0,030	0,030	-
Передача	тыс. куб. м	0,13	0,13	0,442	0,831	0,442	0,442	0,442	-
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	0,022	0,039	0,021	0,021	0,021	-
Теплоисточник №	**14**	**Котельная №22, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №22, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	-
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	-

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	-
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	16,11	17,11	18,11	19,11	19,11	19,11	19,11	-
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	-
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	-
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	-
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	-
Отопление	Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	-
Вентиляция	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-
ГВС	Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	-
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	11,55	-
Доля резерва (от установленной мощности)	%	38	38	38	38	38	38	38	-
Резерв с N-1	Гкал/ч	2,624	2,624	2,609	2,609	2,609	2,609	2,609	-
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	34,58	33,138	32,27	32,794	32,794	32,794	32,794	-
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,868	0,874	0,784	1,198	1,198	1,198	1,198	-
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	33,712	32,264	31,486	31,596	31,596	31,596	31,596	-
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	3,329	3,288	3,548	3,128	3,128	3,128	3,128	-
То же в %	%	9,6	9,5	11,3	9	9	9	9	-
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	30,144	28,051	27,889	28,051	28,051	28,051	28,051	-
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	5289,5	5420,5	5314,8	5782,2	5782,2	5782,2	5782,2	-
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	174,5	174,5	174,5	181,4	181,4	181,4	181,4	-
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	-
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	42,437	42,386	42,231	42,225	42,225	42,225	42,225	-
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	-
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	74	74,1	74,4	74,5	74,5	74,5	74,5	-
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	1270,432	1188,554	969,874	334,693	177,475	177,475	177,475	-
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	22,247	20,929	30,803	10,498	5,613	5,613	5,613	-
Передача	тыс. кВт·ч	116,111	61,846	50,467	1196,995	888,885	888,885	888,885	-
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	2,871	1,340	1,603	37,544	28,114	28,114	28,114	-
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	3,658	2,073	1,588	0,046	0,958	0,958	0,958	-
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,618	0,506	0,050	0,001	0,030	0,030	0,030	-
Передача	тыс. куб. м	1,287	0,755	0,579	8,353	2,923	2,923	2,923	-
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,154	0,136	0,018	0,262	0,092	0,092	0,092	-
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	1,02	1,02	0,477	0,031	0,908	0,908	0,908	-
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,015	0,001	0,029	0,029	0,029	-
Передача	тыс. куб. м	0,12	0,12	0,000	1,335	0,000	0,000	0,000	-
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	-	0,042	0,000	0,000	0,000	-
Теплоисточник №	**15**	**Котельная №23, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №23, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	12,62	13,62	14,62	15,62	16,62	17,62	18,62	19,62
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72	8,72
Собственные нужды	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	2,08	2,08	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
Отопление	Гкал/ч	1,61	1,61	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Вентиляция	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
ГВС	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	6,57	6,57	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
Доля резерва (от установленной мощности)	%	60,9	60,9	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6
Резерв с N-1	Гкал/ч	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	10,167	9,981	9,111	10,311	9,636	9,636	9,636	9,636
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,336	0,348	0,222	0,345	0,329	0,329	0,329	0,329
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	9,83	9,633	8,889	9,966	9,307	9,307	9,307	9,307
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,428	1,427	0,873	1,418	1,208	1,208	1,208	1,208
То же в %	%	13,7	13,7	9,8	13,6	13,0	13,0	13,0	13,0
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	8,63	8,758	8,015	8,758	8,099	8,099	8,099	8,099
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	1602,3	1532,7	1372,5	1691,6	1579,5	1579,5	1579,5	1579,5
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	160,0	160,0	160,0	169,7	169,7	169,7	169,7	169,7
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	11,671	11,67	11,664	11,66	11,656	11,653	11,653	11,655
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,2	77,2	77,2
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	464,311	434,892	372,294	176,546	122,422	122,422	122,422	122,422
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	10,384	9,728	41,884	17,715	13,153	13,153	13,153	13,153
Передача	тыс. кВт·ч	33,241	14,646	12,538	1179,055	942,376	942,376	942,376	942,376
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,822	0,330	1,411	118,308	101,250	101,250	101,250	101,250
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,517	0,503	0,454	0,030	0,380	0,380	0,380	0,380
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,303	0,288	0,051	0,003	0,041	0,041	0,041	0,041
Передача	тыс. куб. м	0,369	0,236	0,061	2,737	0,766	0,766	0,766	0,766
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,044	0,039	0,007	0,275	0,082	0,082	0,082	0,082
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,3	0,3	0,320	0,018	0,504	0,504	0,504	0,504
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,036	0,002	0,054	0,054	0,054	0,054

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Передача	тыс. куб. м	0,05	0,05	0,000	0,480	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	-	0,048	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**16**	**Котельная №24, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №24, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	17	18	19	20	21	22	23	24
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Собственные нужды	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,41	0,41	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Отопление	Гкал/ч	0,41	0,41	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГВС	Гкал/ч	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,06	1,06	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Доля резерва (от установленной мощности)	%	71,6	71,6	75,7	75,7	75,7	75,7	75,7	75,7
Резерв с N-1	Гкал/ч	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	2,119	1,793	1,38	1,849	1,852	1,852	1,852	1,852
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,04	0,046	0,041	0,074	0,055	0,055	0,055	0,055
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	2,079	1,746	1,339	1,775	1,797	1,797	1,797	1,797
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,164	1,149	1,075	0,885	1,24	1,24	1,24	1,24
То же в %	%	47,3	47	80	40,6	69	69	69	69
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,835	0,535	0,265	0,535	0,557	0,557	0,557	0,557
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	928,6	760,4	587,2	704,9	712,9	712,9	712,9	712,9
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	385,6	385,6	385,6	397,2	397,2	397,2	397,2	397,2
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	6,637	6,597	6,366	5,883	5,819	5,581	5,123	5,068
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	37	37	37	37	37	37	37	37
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	19,5	19,6	20,3	22	22,3	23,2	25,3	25,6
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	162,692	146,231	107,352	90,508	36,888	36,888	36,888	36,888
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	2,868	2,589	80,154	51,001	20,526	20,526	20,526	20,526
Передача	тыс. кВт·ч	3,219	1,418	1,041	85,716	52,736	52,736	52,736	52,736
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,080	0,032	0,777	48,300	29,344	29,344	29,344	29,344
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,754	1,034	0,471	0,012	0,248	0,248	0,248	0,248
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,092	0,113	0,351	0,007	0,138	0,138	0,138	0,138
Передача	тыс. куб. м	0,036	0,014	0,007	0,682	0,432	0,432	0,432	0,432
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,004	0,004	0,005	0,384	0,240	0,240	0,240	0,240

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,07	0,07	0,104	0,008	0,151	0,151	0,151	0,151
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,078	0,005	0,084	0,084	0,084	0,084
Передача	тыс. куб. м	0,03	0,03	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**17**	**Котельная №26, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №26, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	20	20	20	20	20	20	20	20
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	16,45	17,45	7,75	8,75	9,75	10,75	11,75	12,75
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03
Собственные нужды	Гкал/ч	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	2,68	2,68	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Отопление	Гкал/ч	2,68	2,68	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГВС	Гкал/ч	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	4,25	4,25	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Доля резерва (от установленной мощности)	%	21,25	21,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25
Резерв с N-1	Гкал/ч	0,399	0,399	0,399	0,608	0,608	0,608	0,608	0,608
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	9,961	9,645	7,489	9,905	9,336	9,336	9,336	9,336
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,441	0,499	0,182	0,418	0,294	0,294	0,294	0,294
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	9,52	9,146	7,307	9,487	9,042	9,042	9,042	9,042
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,931	1,929	1,009	1,925	1,74	1,74	1,74	1,74
То же в %	%	20,2	20,2	13,8	21,2	19,2	19,2	19,2	19,2
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	7,758	7,747	6,233	7,747	7,237	7,237	7,237	7,237
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	1536,5	1608,4	1197,7	1645,9	1555,2	1555,2	1555,2	1555,2
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	173,6	173,6	173,6	172,1	172,1	172,1	172,1	172,1
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	86,3	86,3	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	11,601	11,598	10,552	10,048	10,048	10,048	10,047	10,047
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	82,3	82,3	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	65,6	65,7	72,2	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	258,577	276,774	212,086	223,484	104,134	104,134	104,134	104,134
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	4,531	4,866	29,026	23,372	11,517	11,517	11,517	11,517
Передача	тыс. кВт·ч	29,887	13,169	10,091	212,035	145,473	145,473	145,473	145,473
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,739	0,297	1,381	22,175	16,089	16,089	16,089	16,089
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	1,399	1,239	1,014	0,032	0,451	0,451	0,451	0,451

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,909	0,700	0,139	0,003	0,050	0,050	0,050	0,050
Передача	тыс. куб. м	0,331	0,209	0,171	2,522	0,768	0,768	0,768	0,768
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,040	0,035	0,023	0,264	0,085	0,085	0,085	0,085
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,28	0,28	0,669	0,021	0,451	0,451	0,451	0,451
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,092	0,002	0,050	0,050	0,050	0,050
Передача	тыс. куб. м	0,06	0,06	0,000	0,320	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**18**	**Котельная №28, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №28, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0,5	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14	15	16	17	13,75	14,75	15,75	16,75
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Собственные нужды	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,24	0,5	0,62	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93
Отопление	Гкал/ч	0,24	0,5	0,62	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0,00	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0,00	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,98	0,79	0,67	0,44	0,36	0,36	0,36	0,36
Доля резерва (от установленной мощности)	%	76	61,2	51,9	34,1	27,9	27,9	27,9	27,9
Резерв с N-1	Гкал/ч	0,479	0,479	0,172	-0,135	0,059	-0,248	-0,248	-0,248
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	1,456	1,854	2,095	1,667	2,049	2,049	2,049	2,049
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,035	0,054	0,054	0,057	0,058	0,058	0,058	0,058
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	1,421	1,8	2,041	1,61	1,991	1,991	1,991	1,991
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,944	0,944	0,871	0,944	0,95	0,95	0,95	0,95
То же в %	%	45,3	45,3	42,7	35,7	47,7	47,7	47,7	47,7
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,468	0,661	1,161	0,661	1,032	1,032	1,032	1,032
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	262,2	302,8	336,1	272,2	334,5	334,5	334,5	334,5
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	160,1	160,1	160,1	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	90,4	90,4	90,4	90,4	92,8	92,8	92,8	92,8
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	2,336	2,336	2,651	2,965	3,196	3,503	3,503	3,503
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	89,2	89,2	89,2	89,2	91,6	91,6	91,6	91,6
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	48,8	48,8	53,6	57,4	62	64,6	64,6	64,6
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	90,613	99,490	63,602	28,202	6,554	6,554	6,554	6,554
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	2,038	2,165	31,158	17,401	3,292	3,292	3,292	3,292
Передача	тыс. кВт·ч	1,803	0,795	0,508	83,585	46,808	46,808	46,808	46,808

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,045	0,018	0,249	51,574	23,511	23,511	23,511	23,511
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,190	0,240	0,560	0,006	0,196	0,196	0,196	0,196
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,003	0,007	0,274	0,004	0,098	0,098	0,098	0,098
Передача	тыс. куб. м	0,020	0,018	0,041	0,612	0,343	0,343	0,343	0,343
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,002	0,002	0,020	0,378	0,172	0,172	0,172	0,172
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,06	0,06	0,011	0,002	0,034	0,034	0,034	0,034
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,005	0,001	0,017	0,017	0,017	0,017
Передача	тыс. куб. м	0,02	0,02	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**19**	**Котельная №31, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №31, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	11,01	12,01	13,01	14,01	15,01	16,01	17,01	18,01
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
Собственные нужды	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Отопление	Гкал/ч	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,11	1,11	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Доля резерва (от установленной мощности)	%	47,4	47,4	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9
Резерв с N-1	Гкал/ч	-0,255	-0,255	-0,255	-0,255	-0,255	-0,255	-0,255	-0,255
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	2,26	2,102	2,071	2,219	2,231	2,231	2,231	2,231
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,061	0,055	0,051	0,072	0,064	0,064	0,064	0,064
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	2,199	2,047	2,021	2,147	2,168	2,168	2,168	2,168
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,86	0,86	0,923	0,86	0,949	0,949	0,949	0,949
То же в %	%	37,8	37,8	45,7	37,8	43,8	43,8	43,8	43,8
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	1,239	1,199	1,097	1,199	1,219	1,219	1,219	1,219
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	363,9	336,4	316,3	370,3	373,7	373,7	373,7	373,7
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	159,7	159,7	159,7	172,4	172,4	172,4	172,4	172,4
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6
Расход электроэнергии									

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Производство	тыс. кВт·ч	118,981	136,104	109,434	82,078	50,562	50,562	50,562	50,562
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	2,083	2,406	54,157	38,216	23,324	23,324	23,324	23,324
Передача	тыс. кВт·ч	4,769	2,101	1,690	199,626	121,141	121,141	121,141	121,141
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,118	0,047	0,836	92,948	55,883	55,883	55,883	55,883
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,512	0,376	0,348	0,010	0,129	0,129	0,129	0,129
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,122	0,139	0,172	0,005	0,059	0,059	0,059	0,059
Передача	тыс. куб. м	0,053	0,032	0,030	0,585	0,216	0,216	0,216	0,216
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,006	0,006	0,015	0,272	0,099	0,099	0,099	0,099
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,07	0,07	0,127	0,007	0,129	0,129	0,129	0,129
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,063	0,003	0,059	0,059	0,059	0,059
Передача	тыс. куб. м	0,02	0,02	0,000	0,052	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**20**	**Котельная №32, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №32, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	7	7	7	7	7	7	7	7
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	17,01	18,01	19,01	20,01	21,01	22,01	23,01	24,01
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14
Собственные нужды	Гкал/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Отопление	Гкал/ч	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	5,46	5,46	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
Доля резерва (от установленной мощности)	%	78	78	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1
Резерв с N-1	Гкал/ч	0,387	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	4,267	4,718	4,203	4,033	3,895	3,895	3,895	3,895
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,152	0,156	0,106	0,113	0,118	0,118	0,118	0,118
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	4,114	4,562	4,097	3,92	3,777	3,777	3,777	3,777
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,492	1,492	1,227	1,492	1,266	1,266	1,266	1,266
То же в %	%	29,1	29,1	30	29,1	33,5	33,5	33,5	33,5
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	2,826	2,653	2,87	2,653	2,51	2,51	2,51	2,51
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	765,7	736,0	658,8	660,4	636,4	636,4	636,4	636,4
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	161,1	161,1	161,1	168,5	168,5	168,5	168,5	168,5
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	5,783	5,783	5,783	5,783	5,783	5,783	5,783	5,783

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	173,507	148,631	128,024	192,899	143,350	143,350	143,350	143,350
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	3,423	3,241	31,251	49,212	37,955	37,955	37,955	37,955
Передача	тыс. кВт·ч	10,886	4,797	4,132	85,356	87,253	87,253	87,253	87,253
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,269	0,108	1,009	21,776	23,102	23,102	23,102	23,102
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,282	0,273	0,586	0,014	0,254	0,254	0,254	0,254
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,106	0,116	0,143	0,004	0,067	0,067	0,067	0,067
Передача	тыс. куб. м	0,121	0,071	0,153	1,037	0,412	0,412	0,412	0,412
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,014	0,013	0,037	0,265	0,109	0,109	0,109	0,109
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,15	0,15	0,101	0,007	0,031	0,031	0,031	0,031
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,025	0,002	0,008	0,008	0,008	0,008
Передача	тыс. куб. м	0,03	0,03	0,000	0,113	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,029	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**21**	**Котельная №37, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №37, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	25	26	27	28	29	30	31	32
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248	0,248
Собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Отопление	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Доля резерва (от установленной мощности)	%	62	62	62	62	62	62	62	62
Резерв с N-1	Гкал/ч	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	0,27	0,375	0,27	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	0,27	0,375	0,27	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,045	0	0	0	0	0	0	0
То же в %	%	12,8	0	0	0	0	0	0	0
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	44	43,8	43,6	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4	133,4
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	0,919	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	33,2	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	13,926	15,374	17,298	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	8,624	10,903	36,087	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Передача	тыс. кВт·ч	0,800	0,353	0,397	17,688	11,588	11,588	11,588	11,588
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,020	0,008	0,828	65,773	43,091	43,091	43,091	43,091
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0	0	0,010	0,010	0,004	0,004	0,004	0,004
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0	0	0,021	0,036	0,013	0,013	0,013	0,013
Передача	тыс. куб. м	0,009	0,006	0,040	0,045	0,004	0,004	0,004	0,004
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,001	0,001	0,083	0,166	0,016	0,016	0,016	0,016
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,01	0,01	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,000	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000
Передача	тыс. куб. м	0	0	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	-	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**22**	**Котельная №39, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №39, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268	3,268
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14	15	16	17	18	19	20	21
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158	3,158
Собственные нужды	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	1,6	1,6	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Отопление	Гкал/ч	1,32	1,32	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Вентиляция	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
ГВС	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,54	1,54	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Доля резерва (от установленной мощности)	%	47,1	47,1	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4
Резерв с N-1	Гкал/ч	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	5,832	5,548	5,124	5,758	5,617	5,617	5,617	5,617
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,086	0,095	0,125	0,16	0,143	0,143	0,143	0,143
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	5,746	5,453	4,999	5,598	5,475	5,475	5,475	5,475
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,707	1,707	0,833	1,707	0,962	0,962	0,962	0,962

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
То же в %	%	25,9	25,9	16,7	25,9	17,6	17,6	17,6	17,6
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	4,905	4,636	4,166	4,636	4,513	4,513	4,513	4,513
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	950,3	899,0	794,4	944,9	923,7	923,7	923,7	923,7
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	160,3	160,3	160,3	168,8	168,8	168,8	168,8	168,8
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	66	66	66	66	66	66	66	66
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	136,672	154,789	138,072	39,687	43,124	43,124	43,124	43,124
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	3,553	3,389	27,621	7,089	7,877	7,877	7,877	7,877
Передача	тыс. кВт·ч	18,891	8,324	7,425	86,164	66,497	66,497	66,497	66,497
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0,467	5,741	1,485	15,391	12,146	12,146	12,146	12,146
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,100	0,185	0,105	0,074	0,367	0,367	0,367	0,367
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,044	0,054	0,021	0,013	0,067	0,067	0,067	0,067
Передача	тыс. куб. м	0,209	0,125	0,071	2,826	1,578	1,578	1,578	1,578
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,025	0,022	0,014	0,505	0,288	0,288	0,288	0,288
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,19	0,19	0,000	0,063	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000
Передача	тыс. куб. м	0,06	0,06	0,000	0,514	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0,01	0,01	-	0,092	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**23**	**Котельная №41, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №41, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	0,258	0,258	-	-	-	-	-	-
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-	-
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	19	20	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,248	0,248	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-	-
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-	-
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
Отопление	Гкал/ч	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-	-
ГВС	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-
Доля резерва (от установленной мощности)	%	19,4	19,4	-	-	-	-	-	-
Резерв с N-1	Гкал/ч	-0,032	-0,032	-	-	-	-	-	-
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	0,59	0,359	-	-	-	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0	0	-	-	-	-	-	-
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	0,59	0,359	-	-	-	-	-	-
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0	0	-	-	-	-	-	-
То же в %	%	1,8	1,8	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,59	0,359	-	-	-	-	-	-
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	84,0	83,9	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	133,4	133,4	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	38,1	38,1	-	-	-	-	-	-
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	1,759	1,759	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	38,1	38,1	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	37,4	37,4	-	-	-	-	-	-
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	20,18	20,18	-	-	-	-	-	-
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	30,1	30,1	-	-	-	-	-	-
Передача	тыс. кВт·ч	0	0	-	-	-	-	-	-
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0	0	-	-	-	-	-	-
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0,16	0,16	-	-	-	-	-	-
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,24	0,24	-	-	-	-	-	-
Передача	тыс. куб. м	0	0	-	-	-	-	-	-
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0	0	-	-	-	-	-	-
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-
Передача	тыс. куб. м	0	0	-	-	-	-	-	-
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	-	-	-	-	-	-
Теплоисточник №	**24**	**Котельная №44, эксплуатирующая организация - ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Котельная №44, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	31,1	32,1	33,1	34,1	35,1	2,05	3,05	4,05
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
Собственные нужды	Гкал/ч	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	2,3	2,3	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
Отопление	Гкал/ч	2	2	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Вентиляция	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
ГВС	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	31,76	31,76	31,79	31,79	31,79	31,79	31,79	31,79
Доля резерва (от установленной мощности)	%	92,9	92,9	93	93	93	93	93	93

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Резерв с N-1	Гкал/ч	17,37	17,37	17,37	17,37	17,37	2,62	2,62	2,62
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	13,471	12,501	12,792	13,243	12,986	12,986	12,986	12,986
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,633	0,781	0,362	0,68	0,623	0,623	0,623	0,623
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	12,838	11,72	12,43	12,563	12,362	12,362	12,362	12,362
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,972	1,939	2,815	1,825	1,977	1,977	1,977	1,977
То же в %	%	12,2	12	22,6	11,4	16	16	16	16
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	10,856	10,587	9,593	10,587	10,364	10,364	10,364	10,364
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	2640,7	2532,7	2309,6	2551,0	2503,1	2503,1	2503,1	2503,1
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	169,3	169,3	169,3	202,6	202,6	202,6	202,6	202,6
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	94,2	94,2	94,2
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	19,165	19,125	19,095	18,99	18,961	17,685	17,677	17,669
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	90,4	90,4	90,4
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	74,1	74,2	74,4	74,8	74,9	80,3	80,3	80,4
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	677,407	673,745	566,726	986,983	975,702	975,702	975,702	975,702
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	11,868	11,896	45,594	78,405	78,927	78,927	78,927	78,927
Передача	тыс. кВт·ч	41,818	18,426	15,499	979,873	521,833	521,833	521,833	521,833
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	1,034	0,676	1,247	77,841	42,213	42,213	42,213	42,213
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	8,085	10,914	13,374	30,744	0,444	0,444	0,444	0,444
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0,574	0,483	1,076	2,442	0,036	0,036	0,036	0,036
Передача	тыс. куб. м	0,464	0,285	0,349	3,690	0,969	0,969	0,969	0,969
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0,055	0,049	0,028	0,293	0,078	0,078	0,078	0,078
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0,47	0,47	0,448	2,968	0,444	0,444	0,444	0,444
УРС на производство	куб. м/Гкал	0,03	0,03	0,036	0,236	0,036	0,036	0,036	0,036
Передача	тыс. куб. м	0,06	0,06	0,000	0,892	0,000	0,000	0,000	0,000
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	-	0,071	0,000	0,000	0,000	0,000
Теплоисточник №	**34**	**Новая котельная в мкр. Заозерный, эксплуатирующая организация – ПАО «КГК»**							
Таблица П47.3. Тарифно-балансовая модель теплоисточника: Новая котельная в мкр. Заозерный, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01									
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	150	150
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	150	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	0	0	0	0	0	0	1	2
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	150	150
Собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	2,099	3,149
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	4,423	6,634
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	88,455	132,683
Отопление	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	74,145	111,217
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	14,311	21,466
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	55,023	7,534
Доля резерва (от установленной мощности)	%	0	0	0	0	0	0	36,7	5
Резерв с N-1	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	41,168	-0,748
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	178,626	281,217
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	3,948	6,215
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	174,679	275,002
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	8,318	13,095
То же в %	%	0	0	0	0	0	0	4,8	4,8
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	166,36	261,907
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	$т_{у.т}$	0	0	0	0	0	0	27250	42900
Средневзвешенный НУР	$кг_{у.т}$/Гкал	0	0	0	0	0	0	152,6	152,6
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	0	0	0	0	0	0	93,6	93,6
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	190,749	300,303
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	0	0	0	0	0	0	91,6	91,6
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	0	0	0	0	0	0	87,2	87,2
Расход электроэнергии									
Производство	тыс. кВт·ч	0	0	0	0	0	0	3493,57	5500,05
УРЭЭ на производство	кВт·ч/Гкал	0	0	0	0	0	0	20	20
Передача	тыс. кВт·ч	0	0	0	0	0	0	2351,04	3701,32
УРЭЭ на передачу	кВт·ч/Гкал	0	0	0	0	0	0	13,46	13,46
Расход холодной воды									
Производство	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	42,12	66,31
УРХВ на производство	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0,24	0,24
Передача	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	1,67	2,63
УРХВ на передачу	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01
Расход стоков									
Производство	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	5,11	8,05
УРС на производство	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0,03	0,03
Передача	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0,99	1,56
УРС на передачу	куб. м/Гкал	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 14
ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ..... 2
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ..... 2

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Динамика тарифов на тепловую энергию (мощность), установленных Департаментом государственного регулирования цен и тарифов Курганской области по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации на территории города Кургана на 2020 - 2024 годы_____3

Таблица 2 - Таблица 2 Структура цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на 2024 год в разрезе теплоснабжающих организаций _____4-5

Таблица 3 – Таблица 3 - Размер платы за подключение (технологическое присоединение) объектов заявителей при наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения ПАО «Курганская генерирующая компания» на 2024 год_____6

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Тарифы на тепловую энергию (мощность) ПАО «Курганская генерирующая компания» на 2020-2024 гг., руб/Гкал._____ 7

Рисунок 2 - Тарифы на тепловую энергию (мощность) ООО «Курганская ТЭЦ» на 2020-2024 гг., руб/Гкал. _____7

Рисунок 3 - Тарифы на тепловую энергию (мощность) ООО «Молоко Зауралья» на 2020-2024 гг., руб/Гкал._____ 8

Рисунок 4 - Тарифы на тепловую энергию (мощность) ПАО «Курганский машиностроительный завод», на 2020-2024 гг., руб/Гкал._____8

Рисунок 5 - Тарифы на тепловую энергию (мощность) АО «Аэропорт Курган», на 2020-2024 гг., руб/Гкал._____9

Рисунок 6 - Тарифы на тепловую энергию (мощность) МУП «Прометей», на 2020-2024 гг., руб/Гкал._____9

Рисунок 7 - Тарифы на тепловую энергию (мощность) ОАО «РЖД» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок)) на 2020-2024 гг., руб/Гкал._____10

Рисунок 8 - Тарифы на тепловую энергию (мощность) ОАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез», на 2020-2024 гг., руб/Гкал._____10

Рисунок 9 - Тарифы на тепловую энергию (мощность) ООО «Курганские теплоэнергетические системы», на 2021-2024 гг., руб/Гкал._____11

Таблица 1

Динамика тарифов на тепловую энергию (мощность), установленных Департаментом государственного регулирования цен и тарифов Курганской области по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации на территории города Кургана на 2020 - 2024 годы

Наименование теплоснабжающей организации	Тарифы на тепловую энергию, руб./Гкал										Примечание
	С 01.01. 2020 г.	С 01.07. 2020 г.	С 01.01. 2021 г.	С 01.07. 2021 г.	С 01.01. 2022 г.	С 01.07. 2022 г.	С 01.12. 2022 г.	С 01.07. 2023 г.	С 01.01. 2024 г.	С 01.07. 2024 г.	
ПАО «Курганская генерирующая компания»	1 670,19	1 694,88	1 694,88	1 745,73	1 745,73	1 811,89	1 974,78	1 974,78	1974,78	2166,32	Без НДС, тарифы на тепловую энергию (мощность) поставляемую потребителям
	771,7	806,01	806,01	914,11	914,11	914,11	1049,02	1049,02	1049,02	1147,88	Без НДС, тарифы на тепловую энергию на коллекторах Курганской ТЭЦ, теплоноситель - вода
	1 327,95	1 327,95	1 327,95	1 331,95	1 331,95	1 465,14	1 132,48	1 132,48	1132,48	2382,61	Без НДС, тарифы на тепловую энергию на коллекторах Западной ТЭЦ, теплоноситель - вода
ООО «Курганская ТЭЦ»	1 113,06	1 113,06	1 088,46	1 088,46	1 088,46	1 330,98	1 204,25	1 204,25	1204,25	1432,38	Без НДС
ООО «Молоко Зауралья»	1 652,85	1 656,87	1 656,87	1 671,68	1 671,68	1 705,00	1 814,14	1 814,14	1814,14	1963,13	Без НДС, теплоноситель - вода
ПАО «Курганский машиностроительный завод»	921,66	1 049,33	1 049,33	1 062,60	1062,6	1 087,21	1 144,91	1 144,91	1144,91	1304,56	Без НДС, теплоноситель - вода
АО "Аэропорт Курган»	3 444,49	3 444,49	3 444,49	3 542,19	3542,19	3 628,88	3 786,72	3 786,72	3553,02	3553,02	Без НДС
МУП города Кургана «Прометей»:											Организация не признается плательщиком НДС в соответствии со ст. 346.11 главы 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации
- г. Курган: п. Увал, ул. Трактовая, д.1, строение 33;	1 309,59	1 314,51	1 314,51	1 352,36	1 352,36	1 386,34	1 461,98	1 461,98	1461,98	1604,49	
- г. Курган, ул. Грицевца, 105а	2 010,26	2 010,26	2 010,26	2 087,30	2 087,30	2 134,67	2 310,76	2 310,76	2310,76	2536,36	
ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок))	1 577,05	1 622,10	1 622,10	1 667,81	1 667,81	1730,78	1 884,25	1 884,25	1884,25	2067,02	Без НДС, теплоноситель - вода
	1 346,75	1 384,47	1 384,47	1 426,69	1 426,69	1 480,83	1 612,51	1 612,51	1612,51	1768,25	Без НДС, теплоноситель - отборный пар давлением от 1,2 до 2,5 кг/см[1]
ОАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез»	1 368,24	1 368,24	1 368,24	1 408,68	1408,68	1420,06	1507,01	1507,01	1507,01	1625,75	Без НДС
ООО "Курганские теплоэнергетические системы"	-	-	3 929,89	3 929,89	3 929,89	3 929,89	1 974,78	1 974,78	1974,78	2166,32	Х

Таблица 2

Структура цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на 2024 год в разрезе теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование	Теплоснабжающие организации									
		ПАО «Курганская генерирующая компания»	ООО «Курганская ТЭЦ»	ООО «Молоко Зауралья»	ПАО «Курганский машиностроительный завод»	АО «Аэропорт Курган»	МУП города Кургана «Прометей» Курган: п. Увал, ул. Трактовая, д.1, строение 33	МУП города Кургана «Прометей» Курган, ул. Грицевца, 105а	ОАО «РЖДи» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок)	ОАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез»	ООО «Курганские теплоэнергетические системы»
1.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	2355541,88	292693,13	30635,61	164594,93	2316,49	16921,99	501,46	66343,02	36850,2	303774,97
1.1.	Расход на топливо, тыс. руб.	1207417,11	253260,35	19327,28	124946,93	1317,71	11688,63	384,63	53210,03	0	227959,67
1.2.	Расходы на электрическую энергию, тыс. руб.	427576,24	39401,95	11187,36	39405,25	909,83	5157,42	116,76	7331,85	3591,2	73005,86
1.3.	Расходы на тепловую энергию, тыс. руб.	714631,99	0	0	0	0	0	0	0	32820,87	0
1.4.	Расходы на холодную воду, тыс. руб.	5916,53	30,83	120,97	242,76	88,95	75,94	0,08	5801,14	438,13	2809,14
2.	Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	1506598,65	109392,36	6234,37	29291,3	1924,87	3500,53	296,88	22614,54	6590,27	343315,89
2.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов, тыс. руб.	116761,2	11444,47	701,33	304,06	345,7	0	0	3898,84	2907,01	25949,99
2.2.	Ремонт основных средств, тыс.руб.	405033	55933,53	0	0	0	0	0	0	0	67166,25
2.3.	Расходы на оплату труда, тыс. руб.	650485,19	30107,27	5069,75	26191,03	1452,56	823,41	138,39	12814,92	3683,26	185950,28
2.4.	Работы и услуги производственного характера, тыс. руб.	67420,78	7716,07	296,58	0	84,75	2677,12	158,49	5070,85	0	29721,91
2.5.	Иные работы и услуги, тыс. руб.	249383,55	3017,3	7,69	2123	0	0	0	205,21	0	25904,29
2.6.	Служебные командировки, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110,16
2.7.	Расходы на обучение персонала, тыс. руб.	2031,5	190,72	36,45	291,3	8	0	0	0	0	759,83
2.8.	Лизинговый платеж, арендная плата (непроизводственные объекты), тыс. руб.	15483,43	253,83	0	0	0	0	0	0	0	1490
2.9.	Другие расходы, тыс руб.	0	729,19	122,56	381,9	33,86	0	0	624,62	0	6263,17
3.	Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	542199,7	274213,33	2254,26	8288,37	579,36	437,01	50,56	6158,87	1175,61	99160,37
3.1.	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности,	5510,02	4278,28	0	0	25,03	0	0	1751,16	0	222,04

№ п/п	Наименование	Теплоснабжающие организации									
		ПАО «Курганская генерирующая компания»	ООО «Курганская ТЭЦ»	ООО «Молоко Зауралья»	ПАО «Курганский машиностроительный завод»	АО «Аэропорт Курган»	МУП города Кургана «Прометей» Курган: п. Увал, ул. Трактовая, д.1, строение 33	МУП города Кургана «Прометей» Курган, ул. Грицевца, 105а	ОАО «РЖДи» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок)	ОАО «Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез»	ООО «Курганские теплоэнергетические системы»
	тыс. руб.										
3.2.	Расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей, тыс. руб.	71603,86	9145,86	41,14	15,25	9,9	0	0	29,16	0	2829,49
3.3.	Отчисления на социальные нужды, тыс. руб.	196446,53	9068,31	1541,2	7909,69	441,58	248,67	41,79	3897,27	1130,76	56156,99
3.4.	Арендная плата (производственные объекты), тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2522,56
3.5.	Амортизация основных средств и нематериальных активов, тыс. руб.	128714,18	251632,4	671,93	352,43	102,85	0	0	481,28	0	34042,7
3.6.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним, тыс. руб.	122535	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.7.	Налог на прибыль, тыс. руб.	17390,11	88,48	0	10,99	0	0	0	0	44,85	3386,59
3.8.	Налог, уплачиваемый в связи с применением УСН, тыс. руб.	0	0	0	0	0	188,34	8,76	0	0	0
4.	Нормативная прибыль, тыс. руб.	86950,04	442,39	0	0	0	0	0	0	0	13546,34
5.	Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб.	117118,3	21147,5	956,25	43,95	0	0	0	0	224,26	25745,23
6.	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов, тыс. руб. (с учетом ИПЦ)	0	10322,54	2121,89	-18939,26	56,68	-2025,82	27,4	2917,86	-6059,59	-72898,85
7.	Необходимая валовая выручка, тыс. руб.	4608408,56	708211,25	42202,39	183279,29	4877,4	18833,71	876,3	98034,3	38780,75	712643,65

Таблица 3

Размер платы за подключение (технологическое присоединение) объектов заявителей при наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения ПАО «Курганская генерирующая компания» на 2024 год

п/п	Наименование расходов	Размер платы, тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)
1.	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П1)	19,48
2.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (П 2.1), в том числе:	7 699,09
2.1.	Надземная (наземная) прокладка	773,07
2.1.1.	до 250 мм	773,07
2.2.	Подземная, канальная прокладка	6 926,02
2.2.1.	до 250 мм	6 926,02

Рисунок 1. Тарифы на тепловую энергию (мощность) ПАО "Курганская генерирующая компания" на 2020-2024 гг., руб/Гкал

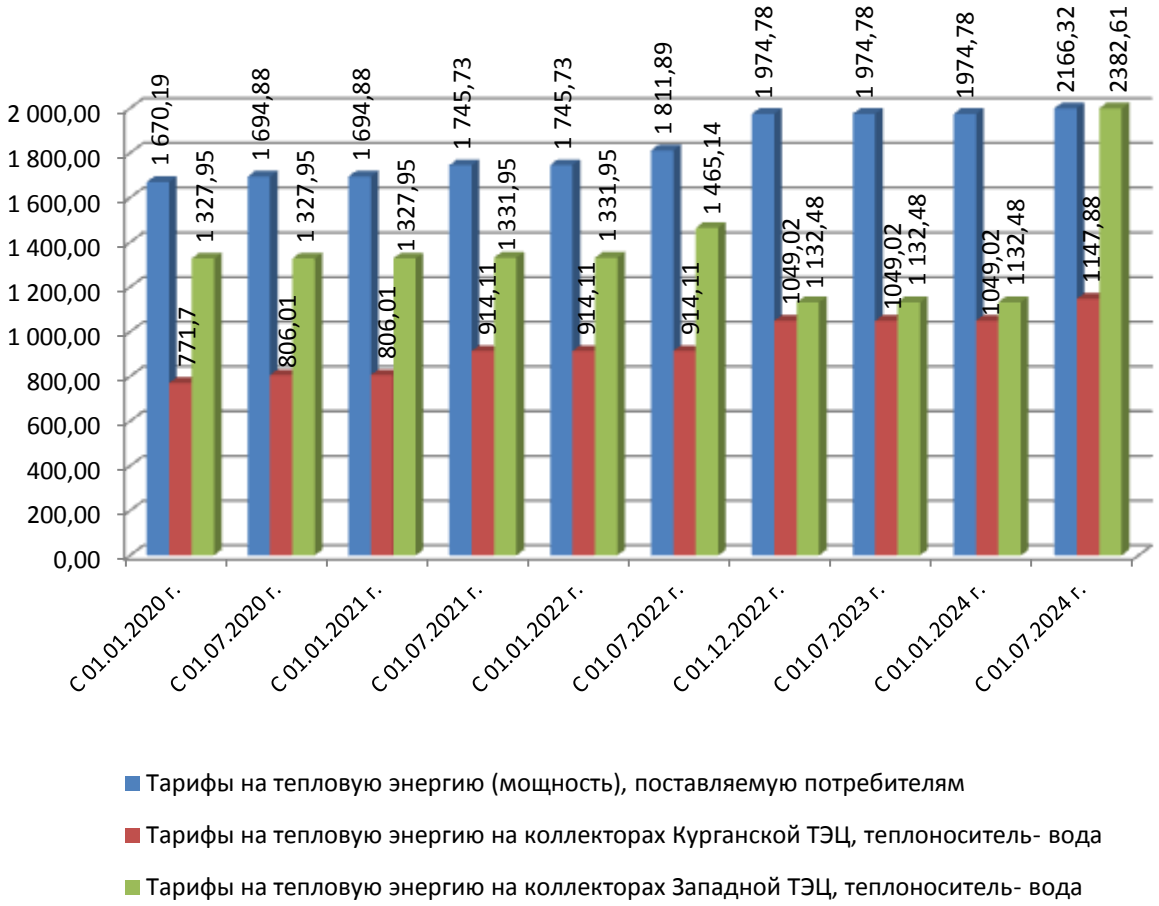


Рисунок 2. Тарифы на тепловую энергию (мощность) ООО "Курганская ТЭЦ" на 2020-2024 гг., руб/Гкал

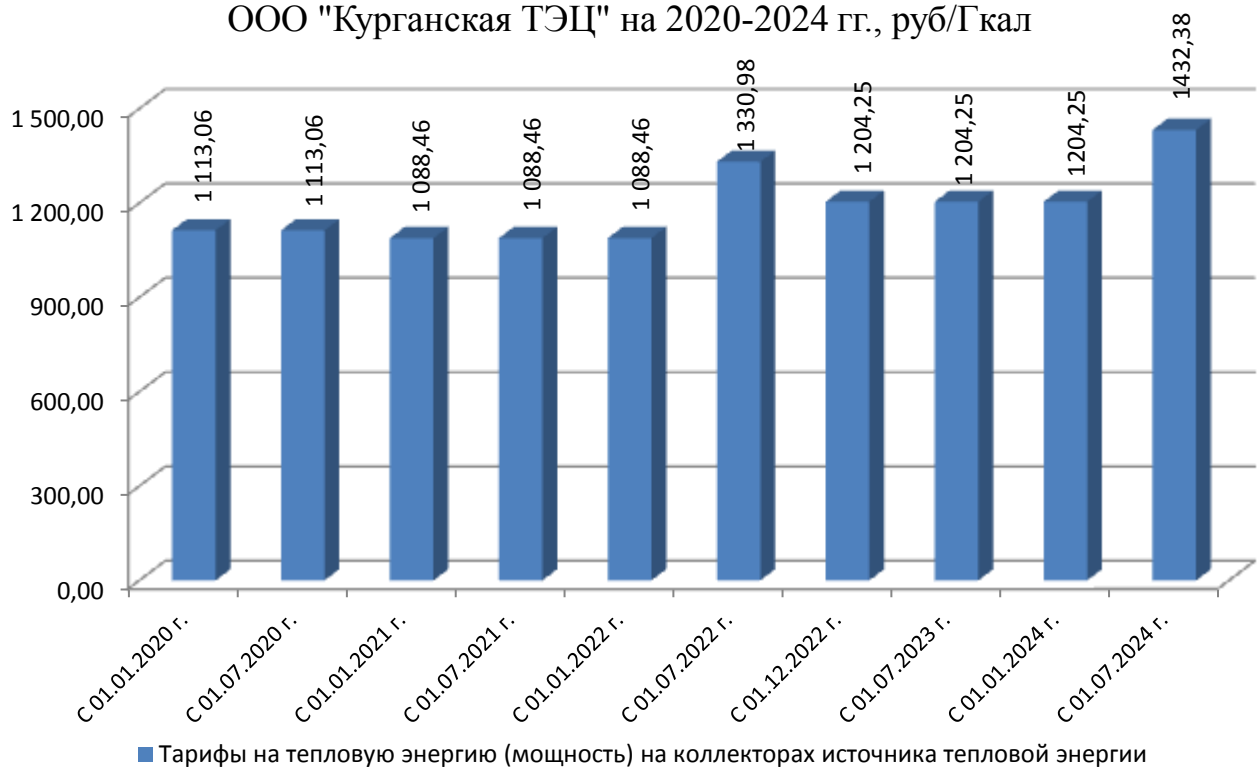


Рисунок 3. Тарифы на тепловую энергию (мощность) ООО "Молоко Зауралья" на 2020-2024 гг., руб/Гкал

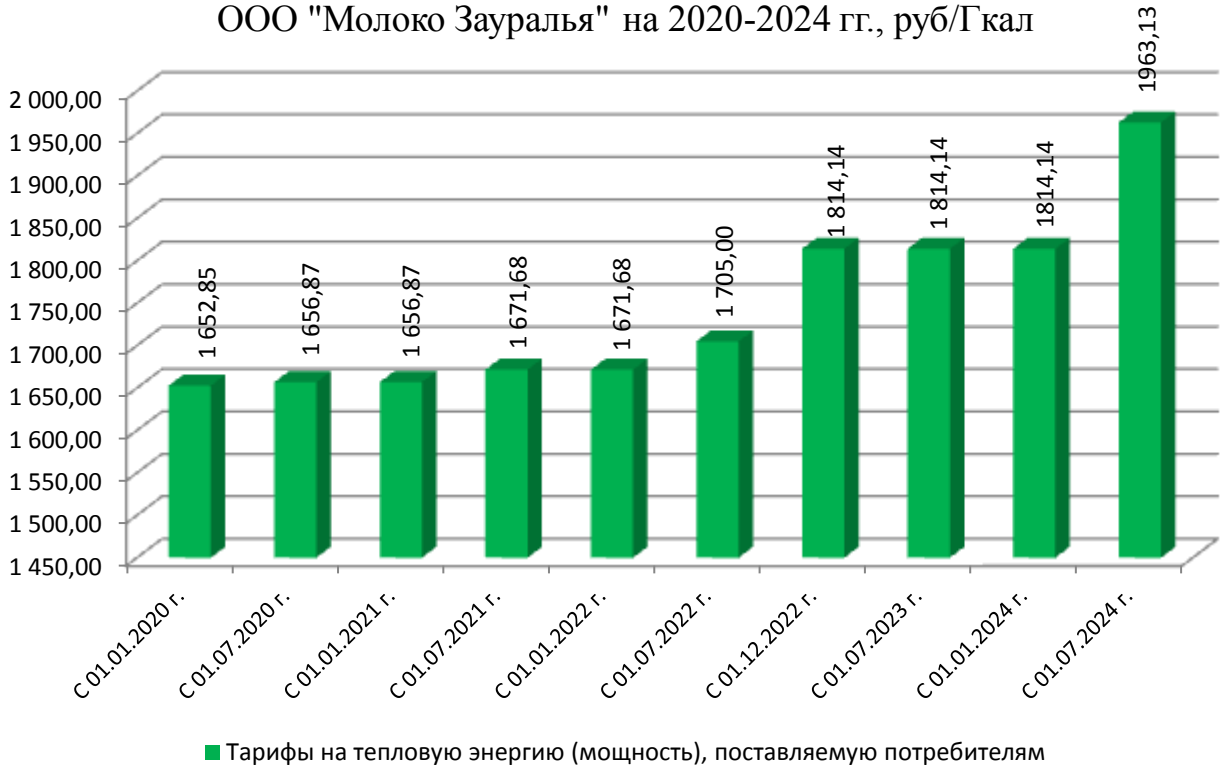


Рисунок 4. Тарифы на тепловую энергию (мощность) ПАО "Курганский машиностроительный завод" на 2020-2024 гг., руб/Гкал

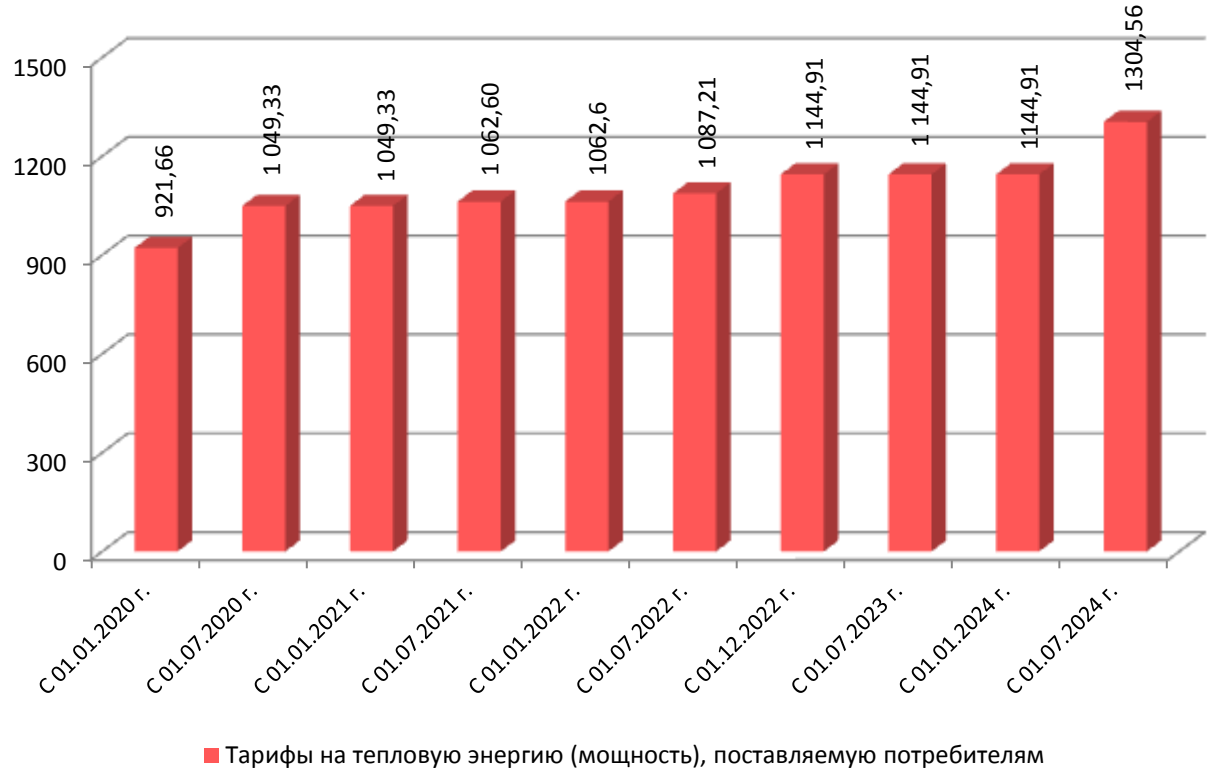


Рисунок 5. Тарифы на тепловую энергию (мощность) АО "Аэропорт Курган" на 2020-2024 гг., руб/Гкал

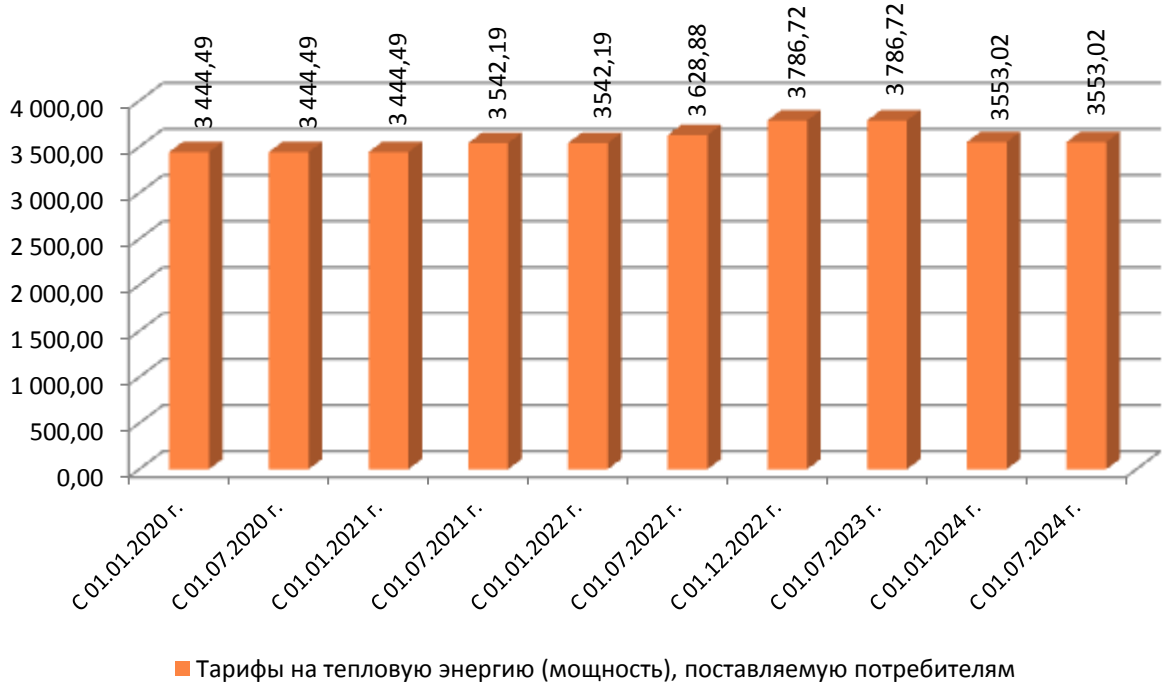


Рисунок 6. Тарифы на тепловую энергию (мощность) МУП города Кургана "Прометей" на 2020-2024 гг., руб/Гкал

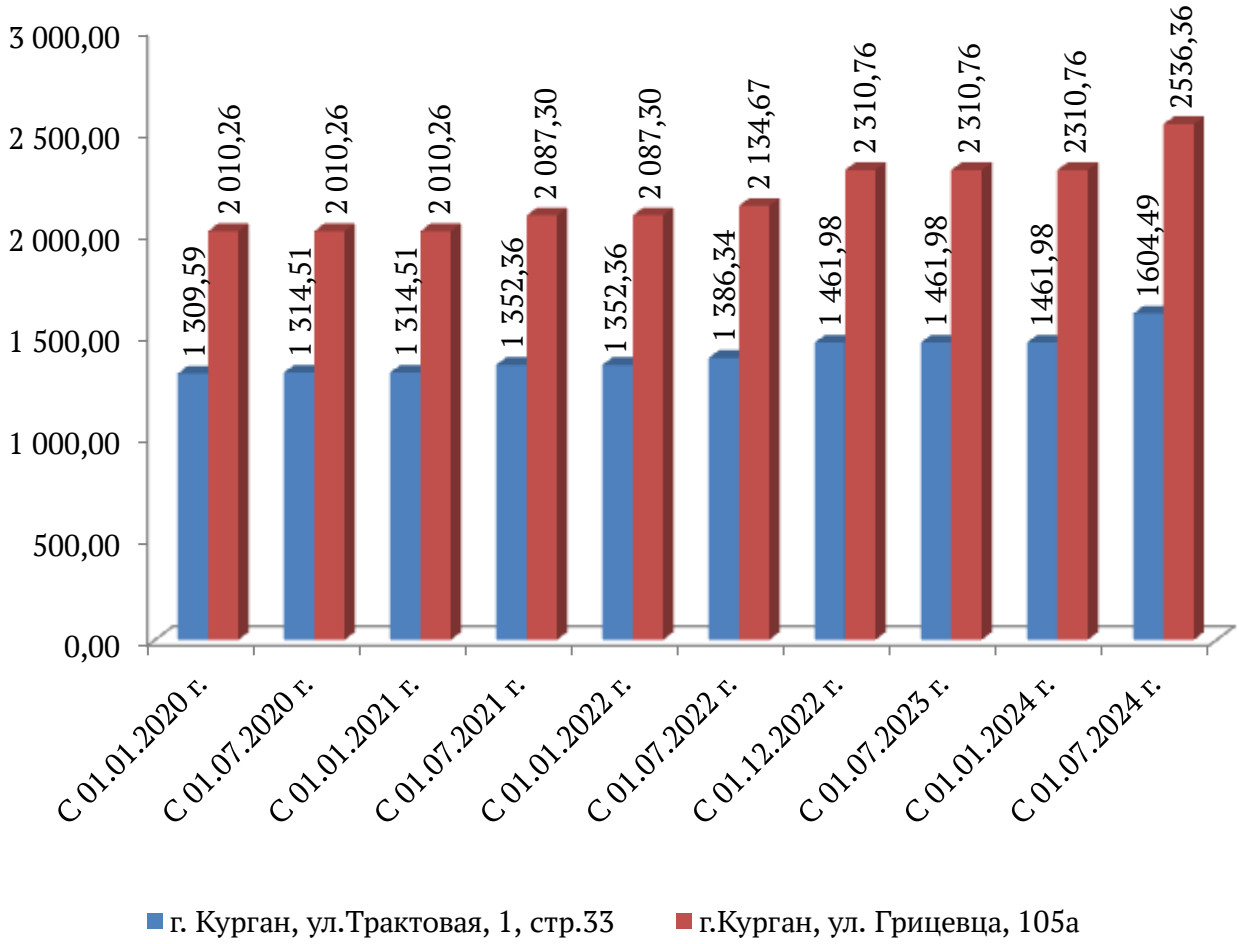


Рисунок 7. Тарифы на тепловую энергию (мощность) ОАО «Российские железные дороги» (филиал Центральная дирекция по тепловодоснабжению, структурное подразделение Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению (Курганский территориальный участок) на 2020-2024

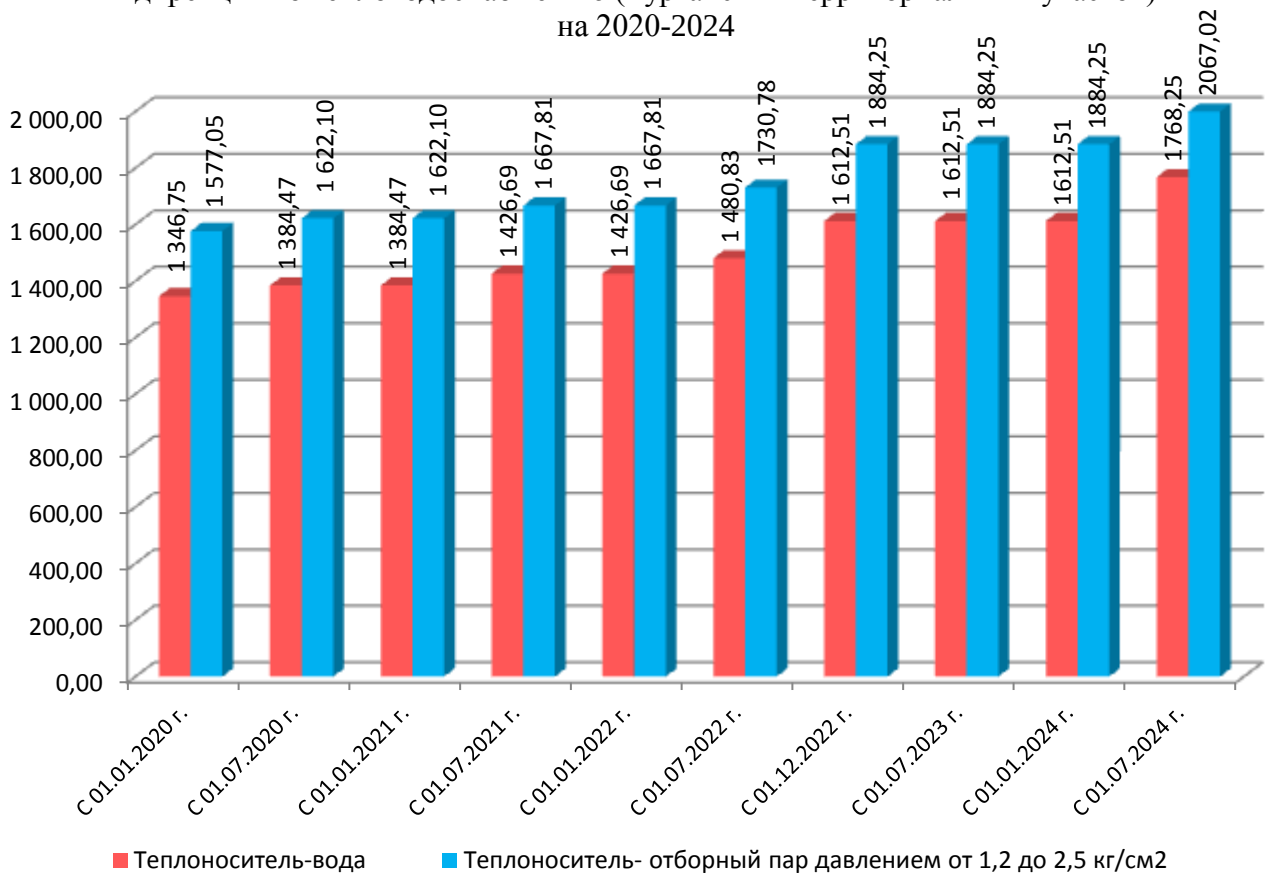


Рисунок 8. Тарифы на тепловую энергию (мощность) ОАО "Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий "Синтез" на 2020-2024 гг., руб/Гкал

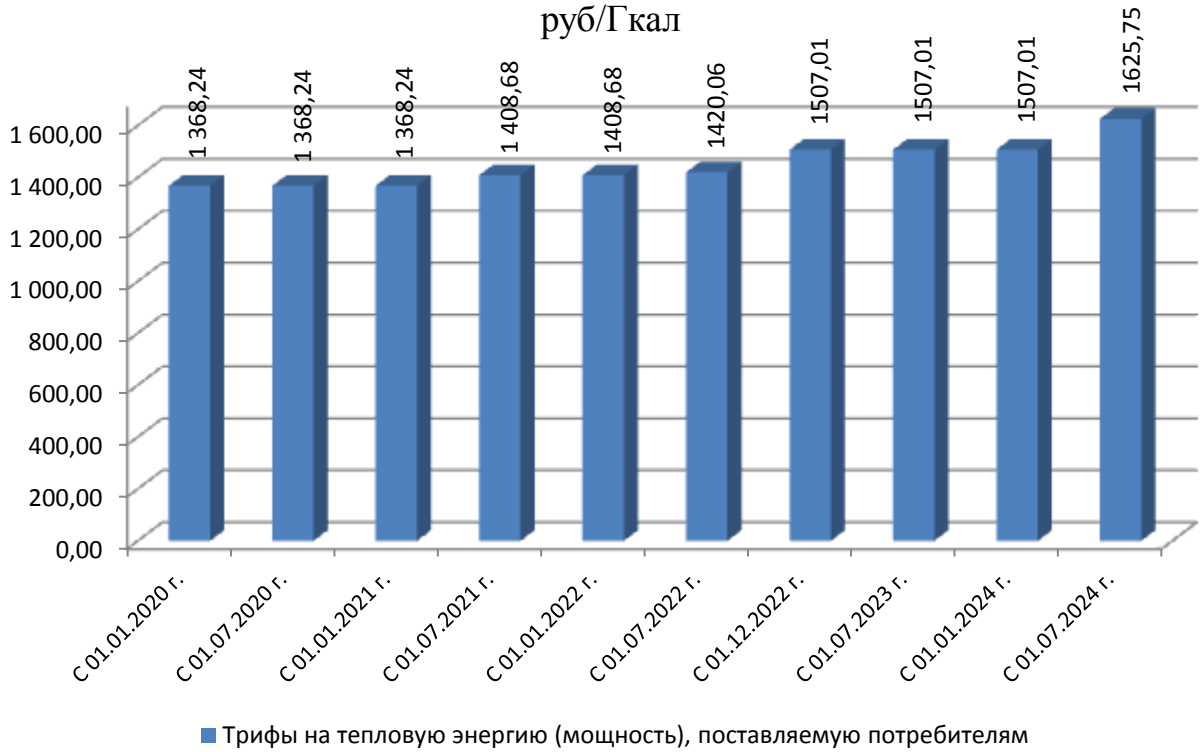


Рисунок 9. Тарифы на тепловую энергию (мощность) ООО "Курганские теплоэнергетические системы" на 2021-2024 гг., руб/Гкал

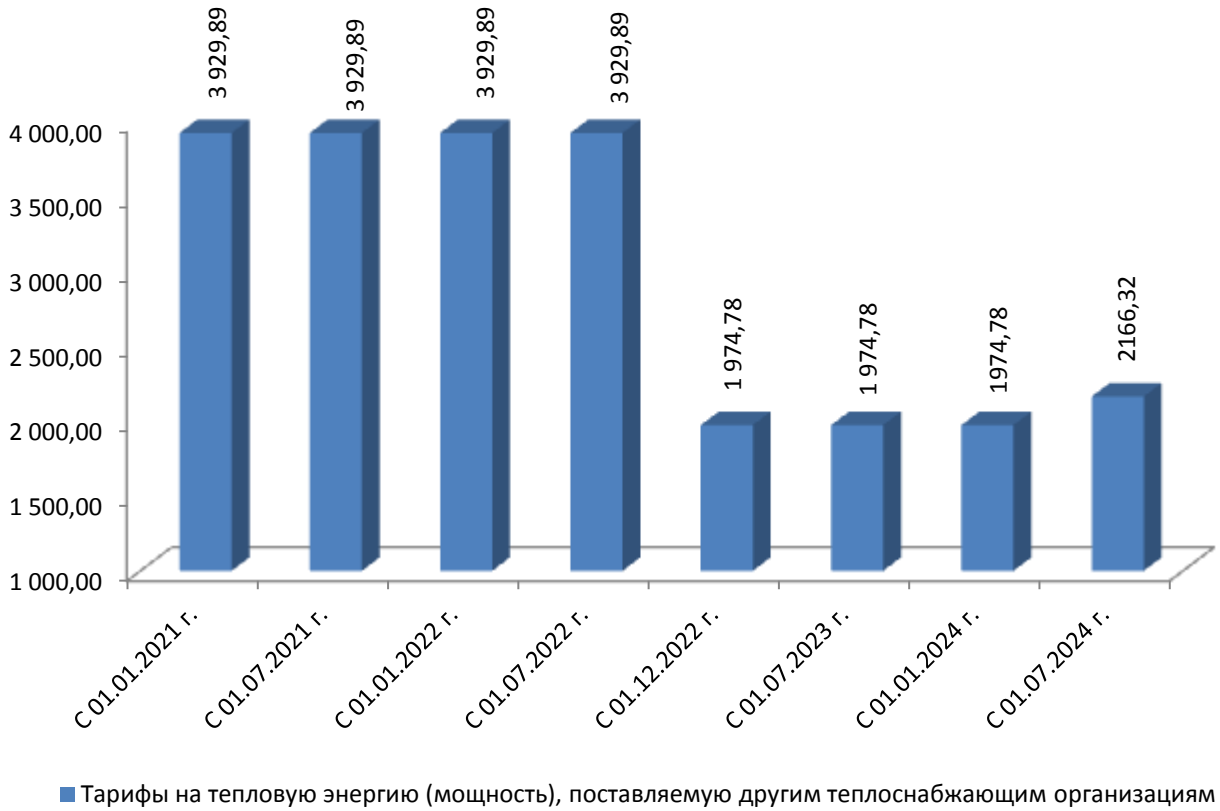




СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 15

РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ 2
Общие положения 3
1.Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений 4
2.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа 6
3.Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 9
4.Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 11
4.1 Порядок определения ЕТО 11
4.2 Критерии определения ЕТО 12
4.3 Обязанности ЕТО 12
4.4 Утвержденные решения о присвоении статуса ЕТО 13
5.Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 17
6.Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 17

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в городском округе (таблица П49.2 МУ) 5
Таблица 2 – Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа 7
Таблица 3 – Утвержденные единые теплоснабжающие организации в системах теплоснабжения на территории городского округа (таблица П49.1 МУ) 9
Таблица 4 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского округа (таблица П49.3 МУ) 14
Таблица 5 – Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 18

Общие положения

Одним из основополагающих принципов организации теплоснабжения в поселениях, является обеспечение обязательного выбора единой теплоснабжающей организации, ответственной за надежное теплоснабжение перед всеми потребителями в системе теплоснабжения.

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении» (далее – ФЗ-190).

В соответствии со ст. 2 ФЗ-190 единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - определяется в схеме теплоснабжения.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (далее – Правила организации теплоснабжения).

1. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

В соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения, изменение границ зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (разработке новой версии Схемы теплоснабжения).

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2025 год в части изменений функциональной структуры теплоснабжения необходимо отметить следующее. В 2020 г. в хозяйственном ведении СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» остались 2 котельные (котельная №11 и котельная №13). 19 котельных перешли в хозяйственное ведение ООО «Курганские теплоэнергетические системы». В 2022 году была выведена из эксплуатации котельная № 41, находящаяся в ведении ООО «Курганские теплоэнергетические системы».

В связи с проводимой в 2024 г. реорганизацией ООО «Курганские теплоэнергетические системы» путем присоединения его к ПАО «КГК» все источники и тепловые сети, находящиеся в эксплуатации ООО «КТЭС», переходят в собственность ПАО «КГК» с 01.01.2025, что не влечет изменений в границах систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО.

В таблице ниже представлен анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в городском округе (в соответствии с таблицей П49.2 МУ).

Таблица 1 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в городском округе (таблица П49.2 МУ)

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии							
01	Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ Курганская ТЭЦ-2	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
		ООО «Курганская ТЭЦ»	источник				
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»							
02	Котельная №1.8	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
03	Котельная №5	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
04	Котельная №11	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
05	Котельная №12	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
06	Котельная №13	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
07	Котельная №14	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
08	Котельная №16	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
09	Котельная №17	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
10	Котельная №18	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
11	Котельная №20	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
12	Котельная №22	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
13	Котельная №23	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
14	Котельная №24	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
15	Котельная №26	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
16	Котельная №28	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
17	Котельная №31	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
18	Котельная №32	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
19	Котельная №37	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
20	Котельная №39	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
21	Котельная №44	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии							
22	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	ООО «Молоко Зауралья»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
Котельные МУП «Прометей»							
23	Котельная КПИ	МУП «Прометей»	источник, сети	04	МУП «Прометей»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
24	Котельная Грицевца	МУП «Прометей»	источник, сети	04	МУП «Прометей»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»							
25	Котельная ПКЦ	ОАО «РЖД»	источник, сети	05	ОАО «РЖД»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
26	Районная котельная м/р Утяк	ОАО «РЖД»	источник, сети	05	ОАО «РЖД»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
27	Котельная Курган - грузовой	ОАО «РЖД»	источник, сети	05	ОАО «РЖД»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)							
28	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	ПАО «Курганмашзавод»	источник, сети	06	ПАО «Курганмашзавод»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	АО «Аэропорт Курган»	источник, сети	07	АО «Аэропорт Курган»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	источник, сети	08	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ

2. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа, представлен в таблице ниже.

Технологические связи имеются между системами теплоснабжения, образованными на базе Курганской ТЭЦ, Курганской ТЭЦ-2 и Западной ТЭЦ.

Таблица 2 – Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Адрес	Источник тепловой энергии		Тепловые сети	
			собственник	техническое обслуживание	собственник	техническое обслуживание
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии						
01	Курганская ТЭЦ Курганская ТЭЦ-2 Западная ТЭЦ	пр. Конституции, 29А пр. Маршала Голикова, 39 на территории индустриального парка	ПАО «КГК» ООО «Курганская ТЭЦ» ПАО «КГК»	ПАО «КГК» ООО «Курганская ТЭЦ» ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»						
02	Котельная №1.8	ул. Карбышева, 31а; 31а/2	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
03	Котельная №5	п. Увал, ул. Миронова, 47, стр. 1	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
04	Котельная №11	ул. Советская, 161/1	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
05	Котельная №12	п. Черемухово, ул. Школьная, 33	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
06	Котельная №13	ул. Смирнова, 7а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
07	Котельная №14	ул. Пархоменко, 60а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
08	Котельная №16	ул. Достоевского, 6	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
09	Котельная №17	ул. Ломоносова, 46	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
10	Котельная №18	п. Тополя, ул. Сиреневая, 13а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
11	Котельная №20	ул. Перова, 59/1	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
12	Котельная №22	ул. Школьная,11а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
13	Котельная №23	ул. Карбышева, 35/3	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
14	Котельная №24	п. СМП-290, мкр. Мостостроителей,70	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
15	Котельная №26	ул. Ломоносова, 16а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
16	Котельная №28	пос. Пригородный, ул. Юбилейная, 1в	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
17	Котельная №31	п. Затобольный, ул. Заводская, 9	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
18	Котельная №32	п. Глинки, ул. Центральная, 10	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
19	Котельная №37	ул. Промышленная, 18	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
20	Котельная №39	мкр. Утяк, ул. Советская, 41а	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
21	Котельная №44	пос. Керамзитный, ул. Стройиндустрии, 3	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»	ПАО «КГК»
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии						
22	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	ул. Химмашевская, 3	ООО «Молоко Зауралья»	ООО «Молоко Зауралья»	ООО «Молоко Зауралья»	ООО «Молоко Зауралья»
Котельные МУП «Прометей»						
23	Котельная КПИ	пос. Увал, ул. Трактовая, 1, стр. 33	МУП «Прометей»	МУП «Прометей»		

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Адрес	Источник тепловой энергии		Тепловые сети	
			собственник	техническое обслуживание	собственник	техническое обслуживание
					МУП «Прометей»	МУП «Прометей»
24	Котельная Грицевца	ул. Грицевца, 105а	МУП «Прометей»	МУП «Прометей»	МУП «Прометей»	МУП «Прометей»
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»						
25	Котельная ПКЦ	ст. Курган	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»
26	Районная котельная м/р Утяк	м/р Утяк, база ПМС -172 (ул. Лесная)	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»
27	Котельная Курган - грузовой	грузовой двор РЖД ст. Курган	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)						
28	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	пр. Машиностроителей, 17, корп. 3	ПАО «Курганмашзавод»	ПАО «Курганмашзавод»	ПАО «Курганмашзавод»	ПАО «Курганмашзавод»
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	Аэропорт	АО «Аэропорт Курган»	АО «Аэропорт Курган»	АО «Аэропорт Курган»	АО «Аэропорт Курган»
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ул. Промышленная, 33	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»

3. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации, представлен в таблице ниже.

Таблица 3 – Утвержденные единые теплоснабжающие организации в системах теплоснабжения на территории городского округа (таблица П49.1 МУ)

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии						
01	Курганская ТЭЦ Курганская ТЭЦ-2 Западная ТЭЦ	ПАО «КГК» ООО «Курганская ТЭЦ» ПАО «КГК	источник, сети источник источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»						
02	Котельная №1.8	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
03	Котельная №5	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
04	Котельная №11	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
05	Котельная №12	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
06	Котельная №13	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
07	Котельная №14	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
08	Котельная №16	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
09	Котельная №17	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
10	Котельная №18	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
11	Котельная №20	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
12	Котельная №22	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
13	Котельная №23	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
14	Котельная №24	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
15	Котельная №26	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
16	Котельная №28	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
17	Котельная №31	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
						энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
18	Котельная №32	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
19	Котельная №37	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
20	Котельная №39	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
21	Котельная №44	ПАО «КГК»	источник, сети	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии						
22	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	ООО «Молоко Зауралья»	источник, сети	01	ПАО «КГК	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные МУП «Прометей»						
23	Котельная КПИ	МУП «Прометей»	источник, сети	04	МУП «Прометей»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
24	Котельная Грицевца	МУП «Прометей»	источник, сети	04	МУП «Прометей»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»						
25	Котельная ПКЦ	ОАО «РЖД»	источник, сети	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
26	Районная котельная м/р Утяк	ОАО «РЖД»	источник, сети	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
27	Котельная Курган - грузовой	ОАО «РЖД»	источник, сети	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)						
28	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	ПАО «Курганмашзавод»	источник, сети	06	ПАО «Курганмашзавод»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	АО «Аэропорт Курган»	источник, сети	07	АО «Аэропорт Курган»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	источник, сети	08	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)

4. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

4.1 Порядок определения ЕТО

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории городского округа организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 - 10 Правил организации теплоснабжения

4.2 Критерии определения ЕТО

Согласно п. 7 Правил организации теплоснабжения устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;
- Размер собственного капитала;
- Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

4.3 Обязанности ЕТО

Обязанности ЕТО установлены Правилами организации теплоснабжения. В соответствии п. 12 данного постановления ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

4.4 Утвержденные решения о присвоении статуса ЕТО

Обоснование решений по присвоению статуса ЕТО на территории городского округа представлены в таблице ниже (таблица П49.3 МУ).

Поскольку бухгалтерская отчетность на 31.12.2023 г. еще не сформирована по всем организациям, размер собственного капитала теплоснабжающих и теплосетевых организаций представлен по наиболее поздней версии бухгалтерского баланса.

Таблица 4 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского округа (таблица П49.3 МУ)

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, $м^3$	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии											
01	Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ	1117 48,5	ПАО «КГК»	6095550	источник, сети	собственность	56096,2	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
	Курганская ТЭЦ-2	250	ООО «Курганская ТЭЦ»	3419483	источник	собственность	0,0	нет			
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»											
02	Котельная №1.8	43,5	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	329,6	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
03	Котельная №5	7,66	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	70,1	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
04	Котельная №11	0,082	ПАО «КГК»	6095550	источник, сети	собственность	0,0	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
05	Котельная №12	5,79	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	207,3	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
06	Котельная №13	0,082	ПАО «КГК»	6095550	источник, сети	собственность	0,0	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
07	Котельная №14	8,14	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	86,0	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
08	Котельная №16	24,99	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	550,5	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
09	Котельная №17	6,57	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	78,9	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
10	Котельная №18	8,88	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	136,5	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
11	Котельная №20	11,26	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	185,3	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, $м^3$	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
12	Котельная №22	17,6	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	171,8	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
13	Котельная №23	8,72	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	67,9	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
14	Котельная №24	1,48	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	43,8	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
15	Котельная №26	9,03	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	79,1	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
16	Котельная №28	1,59	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	33,9	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
17	Котельная №31	1,48	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	23,6	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
18	Котельная №32	5,58	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	46,1	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
19	Котельная №37	0,25	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	0,7	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
20	Котельная №39	3,16	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	78,8	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
21	Котельная №44	34,2	ПАО «КГК»	225000	источник, сети	собственность	85,2	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии											
22	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	20	ООО «Молоко Зауралья»	352684	источник, сети	собственность	н.д.	нет	01	ПАО «КГК»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные МУП «Прометей»											

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, $м^3$	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
23	Котельная КПИ	14,61	МУП «Прометей»	59078	источник, сети	хоз. ведение	н.д.	нет	04	МУП «Прометей»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
24	Котельная Грицевца	0,119	МУП «Прометей»	59078	источник, сети	хоз. ведение	н.д.	нет	04	МУП «Прометей»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»											
25	Котельная ПКЦ	39,17	ОАО «РЖД»	4498426107	источник, сети	собственность	н.д.	нет	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
26	Районная котельная м/р Утяк	3,02	ОАО «РЖД»	4498426107	источник, сети	собственность	н.д.	нет	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
27	Котельная Курган - грузовой	1,85	ОАО «РЖД»	4498426107	источник, сети	собственность	н.д.	нет	05	ОАО «РЖД»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)											
28	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	175	ПАО «Курганмашзавод»	-20799036	источник, сети	собственность	н.д.	нет	06	ПАО «Курганмашзавод»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
29	Котельная АО «Аэропорт Курган»	2,8	АО «Аэропорт Курган»	92516	источник, сети	собственность	н.д.	нет	07	АО «Аэропорт Курган»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)
30	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	1	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	10	источник, сети	собственность	н.д.	нет	08	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)

5. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

ПАО «КГК» определена ЕТО на территории города в соответствии с Постановлением Администрации города от 17.09.2013 г. № 6917 «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории городского округа города Кургана».

Зоны деятельности каждой ЕТО на территории городского округа представлены в таблице (таблица П49.3 МУ).

6. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) представлено в таблице ниже.

Таблица 5 – Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Описание границ зон деятельности ЕТО
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии				
01	Курганская ТЭЦ, Западная ТЭЦ Курганская ТЭЦ-2	01	ПАО «КГК»	Зона действия Курганской ТЭЦ и Западной ТЭЦ распространяется на Западный и Северный районы Кургана. Зона действия источника ограничена р. Тобол, ул. Глинки, СНТ "Зенит", пр. Конституции, зоной Курганской ТЭЦ, ул. Зауральская, Стройбаза, 2-я Часовая, Вишнёвая, Новая, ж/д до ГСК №92, ул. Мостостроителей, Ушакова, Гвардейская, Панфилова, Кольцевая, Баумана, Механическим пос., пр. Машиностроителей, промзоной в створе д. 17 к.5 пр. Машиностроителей на восток до ул. Бурова-Петрова, промзоной в створе ул. Бурова-Петрова на восток до ул. Омская, Омским пер., ж/д до Совхозного пер., промзоной до СНТ №1 "Кургансельмаш", р. Тобол и составляет 22,23 км² Зона действия Курганской ТЭЦ-2 распространяется на районы Кургана - Заозёрный и южную часть Рябково. Зона действия источника ограничена р. Чёрная, зоной Курганской ТЭЦ, ул. Промышленная, Бурова-Петрова, пр. Маршала Голикова, ул. Родькина, С. Сущенко, 11-й микрорайон, р. Чёрная, оз. Стакан, ул. Мостостроителей, Епишева, идёт по границам 1, 1А, 16 микрорайонов, автодорогой Курган-Шадринск, ул. Карбышева до р. Чёрная и составляет 5,18 км²
Котельные, эксплуатируемые ПАО «КГК»				
02	Котельная №1.8	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на район Рябково. Зона действия источника ограничена ул. Пирогова, А. Попова, Перова, сквером Молодёжи, д. 8А и 10 по ул. Черняховского, ул. Черняховского, д. 38 по ул. Карбышева, ул. Кузнецова до д. 67 по ул. Кузнецова, ул. Яблочкина, лесным массивом до створа ул. Пирогова и составляет 0,5 км²
03	Котельная №5	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на п. Увал. Зона действия источника ограничена ипподромом, ш. Тюнина, Спокойным пер., ул. Трактовая, В. Тостановского, Миронова, лесным массивом и составляет 0,15 км²
05	Котельная №12	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Черёмухово. Зона действия источника ограничена ДНТ "Урочище Выгородки", ул. Школьная, Короткая, Южная, Коммуны, запрудой р. Тобол и составляет 0,52 км²
06	Котельная №13	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на Северный район г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Чкалова, оз. Стакан, р. Чёрная, створ ул. Зелёная и составляет 0,07 км²
07	Котельная № 14	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на район Рябково в г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Пархоменко, д. 61, Кулибина, д. 1Б и жилым комплексом по ул. 9 Мая и составляет 0,21 км²
08	Котельная №16	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на Восточный район г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Герцена, Пугачёва, Космонавтов, Крылова, бул. Мира, ул. Крутикова, Гайдара, Декабристов, ж/д, ГСК №28, створом ул. Омская, ул. Омская, прудом, ул. Фрунзе и составляет 0,52 км²
09	Котельная №17	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на Восточный район г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Котовского, Чайковского, бул. Мира, ул. Щорса, ГСК №146, ул. Гагарина, СНТ "Маячок", "Ручеёк", Рабочим пер., створом ул. Гаражная, ул. Гаражная, С. Орджоникидзе, д. 44А по ул. Гагарина, ул. Гагарина и составляет 0,21 км²
11	Котельная №20	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на район Рябково. Зона действия источника ограничена ул. Добролюбова, Перова, Тимирязева, Черняховского, створом у дома 8Б по ул. Черняховского на север до сквера Молодёжи, ул. Перова, Тимирязева, Пирогова, д.3,7 по ул. Пирогова, д. 66 по ул. Карбышева, ул. Пригородная, д. 9 по ул. Пригородная, д. 13, 15 по ул. Центральная, ул. Берёзовая, Пригородная и составляет 0,22 км²
12	Котельная №22	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на юге район Рябково за р. Чёрная. Зона действия источника ограничена ул. Карбышева, пр. Машиностроителей, в створе д. 37 по пр. Машиностроителей, на запад до р. Чёрная, створом ул. Рылеева, ул. Рылеева, Кузнецова и составляет 0,28 км²
13	Котельная №23	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на район Рябково. Зона действия источника ограничена створом ул. Пирогова, лесным массивом, д. 11, 10 ул. Лесопарковая, в створе д. 5 по ул. Центральная на юг до д. 62 по ул. Карбышева, д.62 по ул. Карбышева, д. 11, 9 по ул. Пирогова, д. 56 по ул. Карбышева и составляет 0,18 км²
14	Котельная №24	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Мостостроителей . Зона действия источника ограничена ж/д, магистралью Р-254 "Иртыш" Челябинск-Омск, лесным массивом, СНТ "Боровик" и составляет 0,13 км²
15	Котельная №26	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на районы Восточный и Малое Чаусово г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Декабристов, Котовского, Гагарина, д. 42А по ул. Гагарина, створом ул. Спортивная, ул. Спортивная, Крупской, Авиационной, Гагарина, Гайдара и составляет 0,19 км²
16	Котельная №28	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Пригородный. Зона действия источника ограничена ул. Осиновская, Юбилейная, лесным массивом, СНТ "Золотой подсолнух", ул. Юбилейной с домами от 84 до 44 и составляет 0,09 км²
17	Котельная №31	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на пос. Затобольный. Зона действия источника ограничена ж/д, ул. Новая, прудом, ТСН "Бессарабец", лесным массивом, ул. Заречная и составляет 0,1 км²
18	Котельная №32	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Глинки г. Курган. Зона действия источника ограничена ул. Береговой, вдоль улиц Лесная (до дома № 33) и Сибирская (до дома № 34), до школы № 55 по улице Центральной и составляет 0,32 км^2
19	Котельная №37	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на д. 9Б, 9Г, 9Д, 9Ж по ул. Промышленная и составляет 0,01 км²
20	Котельная №39	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на микрорайон Утяк г. Курган. Зона действия источника ограничена от лицея № 12 по адресу ул. Советская , д. 41, вдоль ул. Садовая, до дома № 79 В по улице Советская и составляет 0,3 км^2
21	Котельная №44	01	ПАО «КГК»	Зона действия котельной распространяется на пос. Керамзитный. Зона действия источника ограничена ж/д, 8-м Керамзитным пер., СНТ "ст №17 ЖБИ-2", прудом, ул. Стройиндустрии и составляет 0,18 км²
Котельные, от которых ПАО «КГК» осуществляет передачу тепловой энергии				
23	Котельная ООО «Молоко Зауралья»	01	ПАО «КГК»»	Зона действия котельной распространяется на пр. Машиностроителей, ул. Химмашевскую, ул. Дзержинского, ул. Бурова-Петрова
Котельные МУП «Прометей»				
24	Котельная КПИ	04	МУП «Прометей»	Зона действия котельной распространяется на пос. Увал, ул. Трактовая

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Описание границ зон деятельности ЕТО
25	Котельная Грицевца	04	МУП «Прометей»	Зона действия котельной распространяется на ул. Грицевца
Котельные Курганского ТУ ЮУДТВ - СП ЦДТВ - филиала ОАО «РЖД»				
26	Котельная ПКЦ	05	ОАО «РЖД»	Зона действия котельной распространяется на ст. Курган
27	Районная котельная м/р Утяк	05	ОАО «РЖД»	Зона действия котельной распространяется на м/р Утяк
28	Котельная Курган - грузовой	05	ОАО «РЖД»	Зона действия котельной распространяется на ул. Омская
Прочие котельные (зона действия котельной соответствует зоне ЕТО)				
29	Котельная ПАО «Курганмашзавод»	06	ПАО «Курганмашзавод»	Зона действия котельной распространяется на пр. Машиностроителей
30	Котельная АО «Аэропорт Курган»	07	АО «Аэропорт Курган»	Зона действия котельной распространяется на ул. Гагарина
31	Котельная ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	08	ООО «Ремонтно-Модернизационный Центр»	Зона действия котельной распространяется на ул. Промышленная



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 16

РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 3

2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....6

3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 11

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. руб. (без НДС) *4*

Таблица 2 – Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них в ценах дату реализации без НДС, тыс. руб. *7*

1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, Структура необходимых инвестиций состоит из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

- номер мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX", в котором:
- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО;
- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО;
- третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;
- четвертые значащие цифры (.XXX.) отражают номер проекта в составе ЕТО.

Под номером группы проектов (.XX.) в составе ЕТО должны учитываться следующие показатели:

".01" - группа проектов на источниках тепловой энергии, в том числе подгруппы:

".01" - подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".02" - подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".03" - подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".04" - подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности), включенных в Схему теплоснабжения **в ценах на дату реализации, без НДС**, представлен в таблице ниже.

Таблица 1 – Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. руб. (без НДС)

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
В целом по муниципальному образованию								
Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,38	118899,11	354106,50	343805,95
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	19914,50	114156,70	430929,08	549828,19	903934,69	1247740,64
Источники инвестиций, в т.ч.								
1. Собственные средства, в том числе	0,00	0,00	19914,50	94242,20	316772,38	118899,11	354106,50	343805,95
1.1. Амортизация								
1.2. Средства из прибыли								
1.3. Средства за присоединение потребителей								
2. Бюджетные средства								
Подгруппа проектов 001.01.01.000 «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	291515,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291515,00	583030,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 «Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	15345,60	93978,30	274888,93	76707,05	20708,05	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	15345,60	109323,90	384212,83	460919,88	481627,93	492035,43
Проект 001.01.02.001 «Замена поверхностей нагрева пикового водогрейного котла ст.№3 с реконструкцией конвективной части Курганской ТЭЦ»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	68020,84	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84	68020,84
Проект 001.01.02.002 «Установка нового вакуумного деаэратора подпитки теплосети производительностью 50 т/ч»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1779,00	24133,76	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1779,00	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76	25912,76
Проект 001.01.02.003 «Замена котельного оборудования в котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	10407,50	10407,50
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10407,50	20815,00	31222,50
Проект 001.01.02.004 «Замена котельного оборудования котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	10300,55	10300,55	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	10300,55	20601,10	30901,65	30901,65
Проект 001.01.02.005 «Замена котельного оборудования котельной №12»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	13305,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80	13305,80
Проект 001.01.02.006 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	260,80	271,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	260,80	532,00	532,00	532,00	532,00	532,00
Проект 001.01.02.007 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	89,80	89,80	89,80	89,80

Показатели	фактически профинансировано до 2022 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Проект 001.01.02.008 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1465,71	1465,71	1465,71
Проект 001.01.02.009 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	338,73	338,73	338,73	338,73
Проект 001.01.02.010 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №16»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	1552,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50	1552,50
Проект 001.01.02.011 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №44»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	4701,22	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	4701,22	9402,44	9402,44	9402,44
Проект 001.01.02.012 «Реконструкция дымовой трубы ДТ №5 и газоходов»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	209626,56	209626,56	209626,56	209626,56
Проект 001.01.02.013 «Реконструкция насосной станции ливневых вод и промливневого водовода К-2»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	49832,07	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	49832,07	99664,14	99664,14	99664,14
Подгруппа проектов 001.01.03.000 «Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	4568,90	263,90	41883,45	42192,06	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	4568,90	4832,80	46716,25	88908,31	130791,76	172675,21
Проект 001.01.03.001 «Замена котельного оборудования котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	41883,45	41883,45	41883,45
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	41883,45	83766,90	125650,35	167533,80
Проект 001.01.03.002 «Внедрение частотных преобразователей на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	253,30	263,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	253,30	517,20	517,20	517,20	517,20	517,20
Проект 001.01.03.003 «Замена существующих насосов на более современные на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,61	308,61	308,61
Проект 001.01.03.004 «Замена подогревателей на более современные пластинчатые на котельной №1,8»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	1492,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70	1492,70
Проект 001.01.03.006 «Установка дизельного генератора марки ТСС АД-200С-Т400-1РМ2 в котельной №23»								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0,00	2822,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90	2822,90
Подгруппа проектов 001.01.04.000 «Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»								
Всего стоимость проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой тиеплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.), отражают номер ЕТО;

- вторые две значащих цифры (.XX.), отражают номер группы проектов в составе ЕТО (02 – тепловые сети);

- третьи две значащих цифры (.XX.), отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;

- четвертые три значащих цифры (.XXX), отражают номер проекта в составе ЕТО;

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в Схему теплоснабжения **в ценах на дату реализации без НДС**, представлен в таблице ниже.

Таблица 2 – Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них в ценах дату реализации без НДС, тыс. руб.

Стоимость проектов	Стоимость мероприятий в ценах текущего года, тыс. руб., без НДС							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Группа проектов 01.02.00.0000 "Проекты на тепловых сетях и сооружениях на них"								
Всего стоимость группы проектов	0,00	0	0	40011,02	537730,92	395664,05	472222,74	834618,07
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	0	0	40011,02	577741,94	973405,99	1445628,73	2280246,80
Подгруппа проектов 01.01.01.000 "Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"								
Проект 001.01.01.001 Строительство тепловой сети к подключение перспективного потребителя к существующим тепловым сетям Многоквартирные жилые дома по адресу: г. Курган, 16 микрорайон, 4 квартал								
Всего стоимость проекта	0,00	0,00	0,00	0,00	28819,81	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	28819,81	28819,81	28819,81	28819,81
Проект 001.01.01.002 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Физкультурно-оздоровительный комплекс по адресу: г. Курган, 4 мкр, 25								
Всего стоимость проекта	0,00	0,00	0,00	2225,79	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	2225,79	2225,79	2225,79	2225,79	2225,79
Проект 001.01.01.003 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Комплекс жилых дом по адресу: г. Курган, Пролетарская, 40а								
Всего стоимость проекта	0,00	0,00	0,00	13571,78	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	13571,78	13571,78	13571,78	13571,78	13571,78
Проект 001.01.01.004 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями по адресу: г. Курган, ул. Аргентовского, 125								
Всего стоимость проекта	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1270,18	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1270,18	1270,18	1270,18
Проект 001.01.01.005 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 12 мкр, 34								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	1033,59	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	1033,59	1033,59	1033,59	1033,59	1033,59
Проект 001.01.01.006 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр, 12								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	382,97	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	382,97	382,97	382,97	382,97	382,97
Проект 001.01.01.007 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, 7 мкр, 11								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	1911,94	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	1911,94	1911,94	1911,94	1911,94	1911,94
Проект 001.01.01.008 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Курган, К. Мяготина, 117а								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1578,40	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	0,0	1578,40	1578,40	1578,40

Проект 01.01.01.009Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети ООО «Индустриальный парк «Русич» по адресу: г. Курган, Невежина, 3								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	1117,85	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	1117,85	1117,85	1117,85	1117,85
Проект 01.01.01.010 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Многоквартирные жилые дома №1, №2, №3 по адресу: г. Курган, 8 мкр., №5								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	17874,53	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	17874,53	17874,53	17874,53	17874,53	17874,53
Проект 01.01.01.011 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Среднеэтажная жилая застройка по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 19								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	3010,42	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	3010,42	3010,42	3010,42	3010,42	3010,42
Проект 01.01.01.012 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, 11 мкр.								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	317,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	317,00	317,00	317,00	317,00
Проект 01.01.01.013 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, ул.Промышленная								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1823,39	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1823,39	1823,39	1823,39
Проект 01.01.01.014 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, Заозерный м-н, VI-а								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	2095,38	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	2095,38	2095,38	2095,38	2095,38
Проект 01.01.01.015 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, ул. Дзержинского, 15								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	4423,45	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	4423,45	4423,45	4423,45	4423,45
Проект 01.01.01.016 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, Заозерный м-н, 6-а								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	3318,66	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	3318,66	3318,66	3318,66	3318,66
Проект 01.01.01.017 Строительство тепловой сети к перспективному потребителю от существующей тепловой сети Здание магазина по адресу: г. Курган, ул.Алексеева								
Всего стоимость проекта	0	0,00	0,00	0,00	884,12	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0,00	0,00	0,00	884,12	884,12	884,12	884,12
Подгруппа проектов 01.02.02.000 "Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных"								
Проект 01.02.02.218 Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ -К22 до котельной №22. Установка насосного оборудования марка насоса BL 80/170-30/2								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	63632,72
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	63632,72
Проект 01.02.02.219 Прокладка новых трубопроводов от существующих магистральных трубопроводов от ТЭЦ-2 от СТ-К20 до котельной №20 с заменой ввода на ЦТП №К25. Установка насосного оборудования марка насоса BL 100/345-30/4								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	247493,21
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	247493,21
Подгруппа проектов 01.02.03.000 " Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса х"								
Проект 01.02.03.001 Капитальный ремонт участка от шахты опуска перед дорогой по ул. Карбышева до поворота на ул. Александра Попова; от ввода в жилой дом № 1 по ул. Циолковского до ввода в жилой дом № 4 по ул. Перова								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	14945,92	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	14945,92	14945,92	14945,92
Проект 01.02.03.002 Капитальный ремонт участка тепловой сети от дома по улице Анфиногенова, 25А до улицы 9 Мая								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	11812,9	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	11812,9	11812,9	11812,9	11812,9

Проект 01.02.03.003 Капитальный ремонт участка тепловой сети от камеры напротив Перинатального центра до камеры по улице Карбышева, 58								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	2260,77	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	2260,77	2260,77	2260,77
Проект 01.02.03.004 Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТП-1 от Котельной № 16 в сторону ТК-1								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	11300,87	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	11300,87	11300,87	11300,87	11300,87
Подгруппа проектов 01.02.04.000 "Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки"								
Подгруппа проектов 001.02.04.400 - Участок от ПСЗ-1/3 до ПСЗ 3/3(ул. Мостостроителей) (1 этап)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Подгруппа проектов 001.02.04.401 - Участок от ПСЗ-1/3 до ПСЗ 3/3 (ул. Мостостроителей) (2 этап)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	261746,07
Проект 01.02.04.402 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей . Участок от НС 1,2 до ТК-33 (ул. Зорге, ул. Косая, ул.9 января, ул. Васильева)								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	0	***0***	226441,66	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	226441,66	226441,66	226441,66
Проект 01.02.04.403 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участок от ТК-39А до ТК-39/6 (от ул. Пушкина по ул. Кирова до ул. М. Горького)								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	0	0	147343,73	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	147343,73	147343,73	147343,73
Проект 01.02.04.404 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участок от ТК-39/19 до ОНП-7 (ул. Савельева)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	242660,85	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	242660,85	242660,85	242660,85	242660,85
Проект 01.02.04.405 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участки от ТК-50/1 до ТК-50/2, от ТК-49 до ТК-50А, от ТК-52а до ШП-103 (ул. Пролетарская)								
Всего стоимость проекта	0	0	0	0	190901,53	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	190901,53	190901,53	190901,53	190901,53
Проект 01.02.04.406 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участок от ТК-501 до ЦТП-105 (3-й мкр.)								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	0	40078,50	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	40078,50	40078,50	40078,50	40078,50
Проект 01.02.04.407 Увеличение диаметров участков магистральных тепловых сетей. Участок от СТ-152 до НС-1,2 (ул. Джамбула, ул. Куртамышская, ул. Сухэ-Батора, ул. Интернациональная)								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	***0***	0	0	472222,74	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	472222,74	472222,74
Подгруппа проектов 01.02.05.000 "Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Подгруппа проектов 01.02.06.000 "Строительство новых насосных станций"								
Всего стоимость проекта	***0***	***0***	***0***	0	0	0	0	0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 01.02.07.000 "Реконструкция насосных станций"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Подгруппа проектов 01.02.08.000 "Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Группа проектов 01.03.00.0000 "Проекты строительству (реконструкции) ИТП для закрытия системы ГВС"								
Всего стоимость группы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Подгруппа проектов 01.03.01.0000 "Реконструкция ИТП для закрытия системы ГВС"								
Всего стоимость подгруппы проектов	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения проектом не предусматриваются, ввиду отсутствия «открытых» систем ГВС.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 17

ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Отчет об учете предложений и замечаний по проекту актуализированной Схемы теплоснабжения на период до 2028 года, поступивших в установленном законодательством порядке 3

1. Отчет об учете предложений и замечаний по проекту актуализированной Схемы теплоснабжения на период до 2028 года, поступивших в установленном законодательством порядке

В текущем году в процессе актуализации схемы теплоснабжения были уточнены сроки ввода в эксплуатацию объектов капитального строительства, а также объектов, на которых будет осуществляться реконструкция, и соответственно внесены изменения в технико-экономические показатели схемы.

В период осуществления сбора замечаний и предложений к проекту актуализированной схемы теплоснабжения поступили предложения от ПАО «Курганская генерирующая компания»:

1) В Таблице 3 Главы 12 «Объем инвестиций по ТСО г. Кургана на период до 2028 г. (без НДС)» скорректировать стоимость мероприятий группы проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»;
2) Таблицу 1 Главы 16 «Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. руб. (без НДС)» привести в соответствие с Таблицей 3 Главы 12 «Объем инвестиций по ТСО г. Кургана на период до 2028 г. (без НДС)»;
3) Таблицу 17 Главы 7 «Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельной в зоне деятельности ЕТО, тыс. руб., в текущих ценах (таблица П41.1 МУ)» изложить в редакции таблицы 15 Главы 7 «План мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, в связи с физическим износом оборудования и для повышения эффективности производства тепловой энергии (в текущих ценах, без НДС)».
4) В приложении 1. главы 2 откорректировать перечень потребителей, планируемых к подключению, и год их подключения;
5) В таблице 3 главы 8 откорректировать объемы строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей);
6) В таблице 4 главы 8 откорректировать объемы реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;
7) В таблице 6 главы 8 откорректировать объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей);
8) В таблице 8 главы 8 уточнить плановую стоимость капитального ремонта участков тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
9) В таблице 9 главы 8 уточнить объемы строительства насосных станций в прогнозных ценах;
10) В таблице 6 главы 12 уточнить объемы инвестиций по проектам на тепловых сетях и сооружениях на них;

11) В таблице 2 главы 16 внести изменения в реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

12) Внести корректировки в «Утверждаемую часть» согласно вышеуказанным замечаниям.

На публичных слушаниях поступили предложения от ПАО «Курганская генерирующая компания» по корректировке мероприятий таблицы 8 главы 8.

Поступившие предложения по проекту актуализированной схемы теплоснабжения учтены при утверждении актуализированной схемы теплоснабжения города Кургана на 2025 год.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КУРГАНА НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 18

СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Реестр изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения 4

2. Сведения о мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения 8

2.1. Сведения о мероприятиях на источниках тепловой энергии из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.....8

2.2. Сведения о мероприятиях на тепловых сетях и сооружениях на них из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения 8

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Реестр изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения 5

Таблица 2 – Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, предусмотренные утверждённой схемой теплоснабжения, выполненные за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения 8

1. Реестр изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения

Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, сформирован с учетом п. 88 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154, и приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Реестр изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения

Наименование документа	Раздел	Изменения, выполненные при актуализации
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	При актуализации Схемы теплоснабжения на 2025 год, в части изменений функциональной структуры теплоснабжения необходимо отметить следующее: В 2020 г. в хозяйственном ведении СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» остались 2 котельные (котельная №11 и котельная №13). 19 котельных перешли в хозяйственное ведение ООО «Курганские теплоэнергетические системы».
	Часть 2. Источники тепловой энергии	Актуализированы и уточнены перечень источников, технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии
	Часть 3. Тепловые сети и сооружения на них	Актуализированы характеристики тепловых сетей с учетом мероприятий, реализованных за период, прошедший с момента утверждения Схемы теплоснабжения.
	Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"	Было реализовано переключение котельной № 25 к Курганской ТЭЦ-2 с переводом котельной в ЦТП. В иных случаях изменение зон теплоснабжения за 2021 г. связано с подключением новых потребителей, источник теплоснабжения которых определен базовым проектом. Как правило, потребители тепловой энергии, введенные в эксплуатацию в 2021 г., расположены в границах существующих кварталов – уплотнительная застройка.
	Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии"	1) Актуализирована динамика изменения договорных нагрузок и представлена в таблицах ниже. За 5 лет зафиксировано сокращение договорной нагрузки, что преимущественно связано с уточнением и пересмотром ПАО «КГК» договорных значений. Вероятной причиной могут служить: - ежегодная убыль численности населения в городе, что приводит к снижению договорной нагрузки ГВС; - снос ветхих строительных фондов на территории города; - ввод современных энергоэффективных зданий взамен старых сооружений. 2) Расчетная нагрузка потребителей определена в соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, т.е. по линейной регрессии. Ранее расчетная нагрузка не определялась.
	Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки"	1)Балансы тепловой мощности в зоне действия Курганской ТЭЦ составлены в соответствии с формой таблицы П15.2 Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки. 2)Балансы тепловой мощности в зоне действия котельных составлены в соответствии с формой таблицы П15.3 Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной (котельных).
	Часть 7 "Балансы теплоносителя"	1) Учтены изменения балансов теплоносителя, обусловленные изменением объемов тепловых сетей за счет прироста тепловой нагрузки 2) Учтены изменения в балансах ВПУ за счет перераспределения зон действия источников
	Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом"	Учтены изменения топливных балансов, обусловленные изменением балансов отпуска тепловой энергии за счет изменения тепловых нагрузок
	Часть 9 "Надежность теплоснабжения"	Уточнена статистика отказов на тепловых сетях. Формы предоставления результатов приведены в соответствие требованиям Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212.
	Часть 10 "Технико-экономические	Формы предоставления информации приведены в соответствие требованиям Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212.

Наименование документа	Раздел	Изменения, выполненные при актуализации
	показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"	
	Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"	Учтены изменения, обусловленные прекращением осуществления регулируемых видов деятельности некоторыми ТСО
	Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	Уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения города, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность.
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения		Глава впервые разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212. В проекте дополнительно учтены новые площадки жилищного строительства
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения		Глава разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212.
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей		Глава впервые разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212. Уточнены расчетные нагрузки на коллекторах теплоисточников по состоянию на базовый период актуализации Схемы теплоснабжения – 2021 г., на основе простых линейных регрессий, сформированных для каждого теплоисточника по отдельности.
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения		Рассмотрены дополнительные варианты развития систем теплоснабжения.
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ		Выполнена корректировка перспективных балансов ВПУ на основании внесения изменений в перечень и график реализации мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них. Глава приведена в соответствие с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии		Выполнена корректировка перечня мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии с учетом выполненной в рамках актуализации Главы 2 переоценки приростов строительных фондов.

Наименование документа	Раздел	Изменения, выполненные при актуализации
Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей		Выполнена корректировка перечня мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них с учетом выполненной в рамках актуализации Главы 2 и изменения перспективных приростов тепловых нагрузок.
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения		Без изменений
Глава 10. Перспективные топливные балансы		Глава приведена в соответствие с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения		Глава приведена в соответствие с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение		Глава приведена в соответствие с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения		Глава приведена в соответствие с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия		Глава приведена в соответствие с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций		При актуализации Схемы теплоснабжения на 2023 год, в части изменений функциональной структуры теплоснабжения необходимо отметить следующее. В 2021 г. в хозяйственном ведении СП «Тепловые сети» ПАО «КГК» остались 2 котельные (котельная №11 и котельная №13). 19 котельных перешли в хозяйственное ведение ООО «Курганские теплоэнергетические системы».
Глава 16. Реестр мероприятий Схемы теплоснабжения		Реестр мероприятий приведен в соответствие с перечнями мероприятий на источниках тепловой энергии, тепловых сетях и сооружениях на них, представленных в Главах 7 и 8 обосновывающих материалов
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения		Глава приведена в соответствие с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212.
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения		Глава приведена в соответствие с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212. Формат Главы изменен: изменения, выполненные в актуализированной схеме теплоснабжения, представлены в виде реестра - в табличной форме. Ранее данная информация была представлена в текстовом виде. Глава дополнена сведениями о мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения
Утверждаемая часть		Изменения, внесенные в утверждаемую часть, полностью соответствуют изменениям, внесенным в соответствующие главы обосновывающих материалов.

2. Сведения о мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

2.1. Сведения о мероприятиях на источниках тепловой энергии из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

За период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения, мероприятия на источниках тепловой энергии, предусмотренные утвержденной схемой теплоснабжения, не выполнялись.

2.2. Сведения о мероприятиях на тепловых сетях и сооружениях на них из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

Сведения о мероприятиях на тепловых сетях и сооружениях на них из утвержденной схемой теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения Схемы теплоснабжения, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, предусмотренные утверждённой схемой теплоснабжения, выполненные за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Статус реализации	Примечание
1	строительство тепловой сети для переключения потребителей котельной ГУП «Лен Зауралья» на ТЭЦ-2	исполнено	
2	строительство тепловой сети для переключения потребителей котельной №25 на Курганской ТЭЦ-2	исполнено	
3	Внедрение частотных преобразователей на тепловых пунктах в количестве 68 шт	исполнено	