**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**КРАСНОКАМСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

**НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА**

**(актуализация на 2024 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**

# СОСТАВ ПРОЕТКА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.

Часть 13. Экологическая безопасность теплоснабжения.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения.

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

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.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Глава 10. Перспективные топливные балансы.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.

Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения.

Схема теплоснабжения.

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории города федерального значения.

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организациям).

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Раздел 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, города федерального значения.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.

Раздел 16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

# СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ПРОЕТКА 2

СОДЕРЖАНИЕ 4

СПИСОК ТАБЛИЦ 5

ОПРЕДЕЛЕНИЯ 6

СОКРАЩЕНИЯ 8

Раздел 1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 9

1.1. Общие положения 9

1.2.1. Методика расчета 11

1.2.1. Расчет перспективных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях 12

Раздел 2. 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 16

Раздел 3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 17

Раздел 4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 18

Раздел 5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 19

Раздел 6. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабженя 22

Раздел 7. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 23

# СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Максимальные значения часового расхода воды на заполнение к условному диаметру 10

Таблица 2. Расчёт перспективных потерь теплоносителя для существующих источников централизованного теплоснабжения 12

Таблица 3. Баки-аккумуляторы 17

Таблица 4. Существующие и перспективные расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя (м3) 18

Таблица 5. Балансы производительности ВПУ источников теплоснабжения 19

# ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей главе применяют следующие термины с соответствующими определениями.

| Термины | Определения |
| --- | --- |
| Теплоснабжение  | Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности.  |
| Система теплоснабжения  | Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.  |
| Схема теплоснабжения | Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности |
| Источник тепловой энергии  | Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии |
| Тепловая сеть  | Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.  |
| Потребитель топлива (далее потребитель) | Лицо, приобретающее топливо для использования на, принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании, топливопотребляющих установках  |
| Теплоснабжающая организация  | Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).  |
| Теплосетевая организация  | Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).  |
| Зона действия системы теплоснабжения  | Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.  |
| Котельно-печное топливо | Любое топливо, которое используется организацией, кроме моторного топлива |
| Коэффициент использования тепла топлива | Коэффициент, который определяет эффективность преобразования внутренней энергии углеродного топлива в электрическую и тепловую энергию при сжигании топлива в котлах ТЭС |
| Установленная мощность источника тепловой энергии | Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды |
| Располагаемая мощность источника тепловой энергии | Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой 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 |
| Топливно-энергетический баланс  | Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов |
| Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии  | Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии |
| Неснижаемый нормативный запас топлива | Запас топлива, создаваемый на электростанциях и котельных организаций электроэнергетики для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года |
| Нормативный эксплуатационный запас топлива | Запас топлива, необходимый для надежной и стабильной работы электростанций и котельных, обеспечивающий плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии |
| Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива | Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива, определяемый по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива |
| Условное топливо | Принятая при расчетах единица учета органического топлива, которая используется для счисления полезного действия различных видов топлива в их суммарном учете  |
| Энергетический ресурс | Носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии) |
| Элемент территориального деления  | Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.  |
| Расчетный элемент территориального деления  | Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.  |
| Технологическая зона  | Единица укрупненного деления территории города по зонально-технологическому принципу, объединяющая несколько тепловых районов или совпадающая с границами теплового района.  |
| Тепловой район  | Единица территориального деления, в границах которой осуществляются технологические процессы производства, передачи и потребления тепловой энергии.  |
| Централизованное теплоснабжение  | Теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.  |

# СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей главе применяют следующие сокращения:

ВК – водогрейный котел;

ПВК – пиковая водогрейная котельная;

ПГУ – парогазовая установка;

ПСГ, ПСВ – подогреватель сетевой воды;

РОУ – редукционно-охладительная установка;

РСО – ресурсоснабжающая организация;

СН – собственные нужды;

ХН – хозяйственные нужды;

ТСЖ – товарищество собственников жилья;

ТСО – теплоснабжающая организация;

ТС – тепловые сети;

ТФУ – теплофикационная установка;

ТЭ – тепловая энергия;

ТЭК – топливно-энергетический комплекс;

ГВС – горячее водоснабжение;

ЕТО – единая теплоснабжающая организация;

ЖСК – жилищно-строительный кооператив;

ОИЭК – организации инженерно-энергетического комплекса;

МУП – муниципальное унитарное предприятие;

ЕГСТ – единая газотранспортная система;

КС – компрессорная станция;

МГ – магистральный газопровод;

АО – акционерное общество;

ОЗНТ – общий нормативный запас основного и резервного видов топлива;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ННЗТ – неснижаемый нормативный запас топлива;

НЭЗТ – нормативный эксплуатационный запас топлива;

ПХГ – подземное хранилище газа;

РТХ – резервное топливное хозяйство;

ТЭБ - топливно-энергетический баланс;

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы;

ТЭС – тепловая электростанция;

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;

УРУТ – удельный расход условного топлива;

ЭС – электростанция;

ЭЭ – электрическая энергия.

# Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

## Общие положения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок ТЭЦ и потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей содержат обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для подпитки тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, были разработаны по следующему алгоритму:

- выполняется расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии. Расчет выполнялся согласно «Методическим указаниям по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденным приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 г. № 278, а также в согласно «Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго от 30.12.2008 г. № 325;

- расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с базового 2022 года на период планирования 2023 - 2041 гг., с учетом перспективных тепловых нагрузок и строительства (реконструкции) тепловых сетей для планируемого присоединения к ним системам теплоснабжения новых потребителей;

- выполнен сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя за последний отчетный период всех зон действия источников тепловой энергии. По выявленным сверхнормативным затратам сетевой воды разработаны мероприятия по снижению потерь теплоносителя до нормированных показателей;

- выполнены требования действующего Федерального законодательства, а именно требованиям ст. 29 (п. 8 и п. 9) Федерального закона № 190 «О теплоснабжении». Проведены расчеты расходов теплоносителя для организации теплоснабжения с 01.01.2022 г. по закрытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения) для потребителей, имеющих открытую схему теплоснабжения.

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

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято качественным методом регулирования и с расчетными параметрами теплоносителя;

- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется в соответствии с темпом присоединения перспективной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по переводу на закрытую схему потребителей тепловой энергии, имеющих открытую схему теплоснабжения.

Сверхнормативный расход теплоносителя для компенсации потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям также будет сокращаться по мере замены сетей, отработавших эксплуатационный ресурс и не прошедших техническое освидетельствование. Темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей.

Присоединение всех потребителей во вновь создаваемых перспективных зонах теплоснабжения осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и по закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через теплообменники индивидуальных тепловых пунктов зданий или центральных тепловых пунктов.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принимался в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети не должен превышать значений, приведенных в таблице Таблица 1. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

Таблица 1. Максимальные значения часового расхода воды на заполнение к условному диаметру

|  |  |
| --- | --- |
| Условный диаметр, мм | Максимальный часовой расход воды на заполнение, м3/ч |
| 100 | 10 |
| 150 | 15 |
| 250 | 25 |
| 300 | 35 |
| 350 | 50 |
| 400 | 65 |
| 500 | 85 |
| 550 | 100 |
| 600 | 150 |
| 700 | 200 |
| 800 | 250 |
| 900 | 300 |
| 1000 | 350 |
| 1100 | 400 |
| 1200 | 500 |
| 1400 | 665 |

Для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды составляет:

Gз = 0,0025 Vтс + Gм,

где Gм - расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице Таблица 1, либо ниже при условии такого согласования;

Vтс – объем воды в тепловых сетях и системах теплопотребления, м3.

В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоты мощностью 100 МВт и более следует предусматривать установку баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды вместимостью 3% объема воды в системе теплоснабжения.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

* 1. Обоснование перспективных потерь теплоносителя
	при его передаче по тепловым сетям

### Методика расчета

Согласно Приказу Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Расчётные годовые ПСВ с утечкой определяются по формуле:

Gут = a Vср.г nгод / 100,

где: а – расчётное удельное значение ПСВ с утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления, м3/ч, принимается в размере 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения;

Vср.г – среднегодовой объем сетевой воды в ТС, м3;

nгод – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, ч.

Расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем теплопотребления после монтажа принимаются равными 1,5-кратному объему тепловых сетей и систем теплопотребления по формуле:

Gп.п = 1,5 Vтс

где Vтс – объем трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления, м3.

Суммарные расчётные годовые ПСВ для системы теплоснабжения в целом Gпсв (м3/год) определяются по формуле:

Gпсв = Gп.п + Gп.а + Gп.и + Gут

где: Gп.п ‑ расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем после монтажа, м3;

Gп.и – расчетные годовые ПСВ при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м3;

Gп.а – расчетные годовые ПСВ со сливами из средств автоматического регулирования и защиты, установленных на тепловых сетях, м3;

Gут – расчетные годовые ПСВ с утечкой из тепловой сети, м3.

Таким образом, потери сетевой воды прогнозировались на основе данных по существующему и перспективному объему сетевой воды в тепловых сетях (ёмкостям тепловых сетей) в системах теплоснабжения Краснокамского городского округа.

### Расчет перспективных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

В соответствии с перспективным объёмом строительства новых сетей (см. Главу 8) и планируемыми переключениями тепловой нагрузки потребителей между централизованными источниками теплоснабжения произведен расчет перспективных потерь теплоносителя для существующих источников централизованного теплоснабжения приведены в таблице Таблица 2.

Таблица 2. Расчёт перспективных потерь теплоносителя для существующих источников централизованного теплоснабжения

| Год | Нормативные годовые потери теплоносителя, м3 | Среднегодовые потери, т/ч |
| --- | --- | --- |
| Тепловые сети |
| с утечкой | технологические затраты | всего |
| Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» |
| 1 | Закамская ТЭЦ-5 |
| 2022 | 144475,71 | 10290,29 | 154766,00 | 18,152 |
| 2023 | 144475,71 | 10290,29 | 154766,00 | 18,152 |
| 2024 | 144532,86 | 10294,36 | 154827,22 | 18,159 |
| 2025 | 144543,75 | 10295,14 | 154838,89 | 18,160 |
| 2026 | 144548,15 | 10295,45 | 154843,60 | 18,161 |
| 2027 | 144548,15 | 10295,45 | 154843,60 | 18,161 |
| 2028 | 144548,15 | 10295,45 | 154843,60 | 18,161 |
| 2029 | 144548,15 | 10295,45 | 154843,60 | 18,161 |
| 2030 | 144548,15 | 10295,45 | 154843,60 | 18,161 |
| 2031 | 144548,15 | 10295,45 | 154843,60 | 18,161 |
| 2032 | 144594,90 | 10298,78 | 154893,68 | 18,167 |
| 2033 | 144594,90 | 10298,78 | 154893,68 | 18,167 |
| 2034 | 144594,90 | 10298,78 | 154893,68 | 18,167 |
| 2035 | 144594,90 | 10298,78 | 154893,68 | 18,167 |
| 2036 | 144823,14 | 10315,04 | 155138,18 | 18,195 |
| 2037 | 144823,14 | 10315,04 | 155138,18 | 18,195 |
| 2038 | 144823,14 | 10315,04 | 155138,18 | 18,195 |
| 2039 | 144823,14 | 10315,04 | 155138,18 | 18,195 |
| 2040 | 144823,14 | 10315,04 | 155138,18 | 18,195 |
| 2041 | 144823,14 | 10315,04 | 155138,18 | 18,195 |
| МУП «ОВЕР-Гарант» |
| 2 | Котельная «Восточная» |
| 2022 | 446,47 | 31,80 | 478,27 | 0,06 |
| 2023 | 446,47 | 31,80 | 478,27 | 0,06 |
| 2024 | 446,47 | 31,80 | 478,27 | 0,06 |
| 2025 | 446,47 | 31,80 | 478,27 | 0,06 |
| 2026 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2027 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2028 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2029 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2030 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2031 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2032 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2033 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2034 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2035 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2036 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2037 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2038 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2039 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2040 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 2041 | 449,98 | 32,05 | 482,03 | 0,06 |
| 3 | Котельная «Центр» |
| 2022 | 210,60 | 15,00 | 225,60 | 0,03 |
| 2023 | 210,60 | 15,00 | 225,60 | 0,03 |
| 2024 | 212,07 | 15,10 | 227,17 | 0,03 |
| 2025 | 212,07 | 15,10 | 227,17 | 0,03 |
| 2026 | 212,07 | 15,10 | 227,17 | 0,03 |
| 2027 | 212,07 | 15,10 | 227,17 | 0,03 |
| 2028 | 212,07 | 15,10 | 227,17 | 0,03 |
| 2029 | 212,07 | 15,10 | 227,17 | 0,03 |
| 2030 | 212,07 | 15,10 | 227,17 | 0,03 |
| 2031 | 212,07 | 15,10 | 227,17 | 0,03 |
| 2032 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 2033 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 2034 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 2035 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 2036 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 2037 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 2038 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 2039 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 2040 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 2041 | 216,78 | 15,44 | 232,22 | 0,03 |
| 4 | Котельная «Чёрная» |
| 2022 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2023 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2024 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2025 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2026 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2027 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2028 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2029 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2030 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2031 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2032 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2033 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2034 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2035 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2036 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2037 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2038 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2039 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2040 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 2041 | 956,12 | 68,10 | 1024,22 | 0,12 |
| 5 | Котельная «Брагино» |
| 2022 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2023 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2024 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2025 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2026 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2027 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2028 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2029 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2030 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2031 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2032 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2033 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2034 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2035 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2036 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2037 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2038 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2039 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2040 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 2041 | 115,83 | 8,25 | 124,08 | 0,01 |
| 6 | Котельная «Мясокомбинат» |
| 2022 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2023 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2024 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2025 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2026 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2027 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2028 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2029 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2030 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2031 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2032 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2033 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2034 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2035 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2036 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2037 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2038 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2039 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2040 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| 2041 | 1531,06 | 109,05 | 1640,11 | 0,19 |
| АО «Пермский Свинокомплекс» |
| 7 | Котельный Цех |
| 2022 | 5947,34 | 423,60 | 6370,94 | 0,75 |
| 2023 | 5947,34 | 423,60 | 6370,94 | 0,75 |
| 2024 | Перевод тепловой нагруки потребителей на 2 новые БМК в п. Майский |
| 2025 |
| 2026 |
| 2027 |
| 2028 |
| 2029 |
| 2030 |
| 2031 |
| 2032 |
| 2033 |
| 2034 |
| 2035 |
| 2036 |
| 2037 |
| 2038 |
| 2039 |
| 2040 |
| 2041 |
| АО «Пермтрансжелезобетон» |
| 8 | Котельная АО «Пермтрансжелезобетон» |
| 2022 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2023 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2024 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2025 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2026 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2027 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2028 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2029 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2030 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2031 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2032 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2033 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2034 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2035 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2036 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2037 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2038 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2039 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2040 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| 2041 | 1071,95 | 76,35 | 1148,30 | 0,13 |
| МУП «Гарант» |
| 9 | Модульная котельная д. Конец-Бор |
| 2022 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2023 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2024 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2025 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2026 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2027 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2028 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2029 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2030 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2031 | 101,09 | 7,20 | 108,29 | 0,01 |
| 2032 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |
| 2033 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |
| 2034 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |
| 2035 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |
| 2036 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |
| 2037 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |
| 2038 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |
| 2039 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |
| 2040 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |
| 2041 | 106,07 | 7,56 | 113,63 | 0,01 |

# 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 Краснокамском городском округе отсутствуют потребители, подключенные по открытой схеме ГВС.

# Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В таблице Таблица 3 приведена информация о количестве и объему подпиточных баков, установленных на источниках теплоснабжения Краснокамского городского округа.

Таблица 3. Баки-аккумуляторы

| № п/п | Наименование источника | Подпиточные баки и ХВ |
| --- | --- | --- |
| Кол-во | Объем баков, м3 |
| Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» |
| 1 | Закамская ТЭЦ-5 | 3 | 1000 |
| МУП «ОВЕР-Гарант» |
| 2 | Котельная «Восточная» | - | - |
| 3 | Котельная «Центр» | - | - |
| 4 | Котельная «Чёрная» | - | - |
| 5 | Котельная «Брагино» | - | - |
| 6 | Котельная «Мясокомбинат» | - | - |
| АО «Пермский Свинокомплекс» |
| 7 | Котельный Цех | - | - |
| АО «Пермтрансжелезобетон» |
| 8 | Котельная АО «Пермтрансжелезобетон» | 2 | 200 |
| МУП «Гарант» |
| 9 | Модульная котельная д. Конец-Бор | - | - |

# Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Существующие и перспективные нормативные и плановые расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в Краснокамском городском округе приведены в таблице Таблица 4.

Таблица 4. Существующие и перспективные расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя (м3)

| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» |
| Закамская ТЭЦ-5 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 205602 | 205394 | 203745 | 176732 | 120327 | 120327 | 120375 | 120384 | 120387 | 120387 | 120387 | 120387 | 120387 | 120387 | 120426 | 120426 | 120426 | 120426 | 120616 | 120616 | 120616 | 120616 | 120616 | 120616 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | 154942 | 154942 | 154942 | 154766 | 154766 | 154766 | 154827 | 154839 | 154844 | 154844 | 154844 | 154844 | 154844 | 154844 | 154894 | 154894 | 154894 | 154894 | 155138 | 155138 | 155138 | 155138 | 155138 | 155138 |
| сверхнормативный расход воды | 50660 | 50452 | 48803 | 21966 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Расход воды на открытый ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| МУП «ОВЕР-Гарант» |
| Котельная «Восточная» |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 478,3 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 | 482,0 |
| сверхнормативный расход воды | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расход воды на открытый ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная «Центр» |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 225,6 | 225,6 | 225,6 | 225,6 | 225,6 | 225,6 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | 225,6 | 225,6 | 225,6 | 225,6 | 225,6 | 225,6 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 227,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 |
| сверхнормативный расход воды | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расход воды на открытый ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная «Чёрная» |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 | 1024,2 |
| сверхнормативный расход воды | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расход воды на открытый ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная «Брагино» |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 | 124,1 |
| сверхнормативный расход воды | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расход воды на открытый ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная «Мясокомбинат» |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 | 1640,1 |
| сверхнормативный расход воды | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расход воды на открытый ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| АО «Пермский Свинокомплекс» |
| Котельный Цех |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 6370,9 | 6370,9 | 6370,9 | 6370,9 | 6370,9 | 6370,9 | Перевод тепловой нагруки потребителей на 2 новые БМК в п. Майский |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | 6370,9 | 6370,9 | 6370,9 | 6370,9 | 6370,9 | 6370,9 |
| сверхнормативный расход воды | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расход воды на открытый ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| АО «Пермтрансжелезобетон» |
| Котельная АО «Пермтрансжелезобетон» |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 | 1148,3 |
| сверхнормативный расход воды | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расход воды на открытый ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| МУП «Гарант» |
| Модульная котельная д. Конец-Бор |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 108,3 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 | 113,6 |
| сверхнормативный расход воды | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Расход воды на открытый ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

# Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок подпитки тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии Краснокамского городского округа приведены в таблице Таблица 5.

Таблица 5. Балансы производительности ВПУ источников теплоснабжения

| № п/п | Показатель | Величина показателя |
| --- | --- | --- |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 |
| Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» |
| *1* | Закамская ТЭЦ-5 |
| 1 | Производительность ВПУ, т/ч | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 |
| 2 | Срок службы, лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Количество баков-аккумуляторов, ед. | 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 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| 4 | Емкость баков аккумуляторов, м3 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 |
| 5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | 24,114 | 24,089 | 23,896 | 20,728 | 14,112 | 14,112 | 14,118 | 14,119 | 14,120 | 14,120 | 14,120 | 14,120 | 14,120 | 14,120 | 14,124 | 14,124 | 14,124 | 14,124 | 14,146 | 14,146 | 14,146 | 14,146 | 14,146 | 14,146 |
| 6 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч: | 24,114 | 24,089 | 23,896 | 20,728 | 14,112 | 14,112 | 14,118 | 14,119 | 14,120 | 14,120 | 14,120 | 14,120 | 14,120 | 14,120 | 14,124 | 14,124 | 14,124 | 14,124 | 14,146 | 14,146 | 14,146 | 14,146 | 14,146 | 14,146 |
|  6.1 |  - нормативные утечки теплоносителя | 18,172 | 18,172 | 18,172 | 18,152 | 18,152 | 18,152 | 18,159 | 18,160 | 18,161 | 18,161 | 18,161 | 18,161 | 18,161 | 18,161 | 18,167 | 18,167 | 18,167 | 18,167 | 18,195 | 18,195 | 18,195 | 18,195 | 18,195 | 18,195 |
|  6.2 |  - сверхнормативные утечки | 5,942 | 5,917 | 5,724 | 2,576 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Отпуск теплоносителя из т/с на цели ГВС (для открытых систем), т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | 245,990 | 245,990 | 245,990 | 245,710 | 245,710 | 245,710 | 245,764 | 245,775 | 245,779 | 245,779 | 245,779 | 245,779 | 245,779 | 245,779 | 245,823 | 245,823 | 245,823 | 245,823 | 246,040 | 246,040 | 246,040 | 246,040 | 246,040 | 246,040 |
| 9 | Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ, т/ч | 545,886 | 545,911 | 546,104 | 549,272 | 555,888 | 555,888 | 555,882 | 555,881 | 555,880 | 555,880 | 555,880 | 555,880 | 555,880 | 555,880 | 555,876 | 555,876 | 555,876 | 555,876 | 555,854 | 555,854 | 555,854 | 555,854 | 555,854 | 555,854 |
| 10 | Доля резерва/дефицита, % | 95,770 | 95,774 | 95,808 | 96,364 | 97,524 | 97,524 | 97,523 | 97,523 | 97,523 | 97,523 | 97,523 | 97,523 | 97,523 | 97,523 | 97,522 | 97,522 | 97,522 | 97,522 | 97,518 | 97,518 | 97,518 | 97,518 | 97,518 | 97,518 |
| МУП «ОВЕР-Гарант» |
| *2* | Котельная «Восточная» |
| 1 | Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Срок службы, лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Количество баков-аккумуляторов, ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Емкость баков аккумуляторов, м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 |
| 6 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч: | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 |
|  6.1 |  - нормативные утечки теплоносителя | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 |
|  6.2 |  - сверхнормативные утечки | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Отпуск теплоносителя из т/с на цели ГВС (для открытых систем), т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | 0,424 | 0,424 | 0,424 | 0,424 | 0,424 | 0,424 | 0,424 | 0,424 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 |
| 9 | Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля резерва/дефицита, % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *3* | Котельная «Центр» |
| 1 | Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Срок службы, лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Количество баков-аккумуляторов, ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Емкость баков аккумуляторов, м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
| 6 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч: | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
|  6.1 |  - нормативные утечки теплоносителя | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
|  6.2 |  - сверхнормативные утечки | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Отпуск теплоносителя из т/с на цели ГВС (для открытых систем), т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,200 | 0,201 | 0,201 | 0,201 | 0,201 | 0,201 | 0,201 | 0,201 | 0,201 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 | 0,206 |
| 9 | Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля резерва/дефицита, % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *4* | Котельная «Чёрная» |
| 1 | Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Срок службы, лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Количество баков-аккумуляторов, ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Емкость баков аккумуляторов, м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 |
| 6 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч: | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 |
|  6.1 |  - нормативные утечки теплоносителя | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 |
|  6.2 |  - сверхнормативные утечки | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Отпуск теплоносителя из т/с на цели ГВС (для открытых систем), т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 | 0,908 |
| 9 | Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля резерва/дефицита, % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *5* | Котельная «Брагино» |
| 1 | Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Срок службы, лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Количество баков-аккумуляторов, ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Емкость баков аккумуляторов, м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| 6 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч: | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
|  6.1 |  - нормативные утечки теплоносителя | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
|  6.2 |  - сверхнормативные утечки | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Отпуск теплоносителя из т/с на цели ГВС (для открытых систем), т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 |
| 9 | Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля резерва/дефицита, % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *6* | Котельная «Мясокомбинат» |
| 1 | Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Срок службы, лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Количество баков-аккумуляторов, ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Емкость баков аккумуляторов, м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 |
| 6 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч: | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 |
|  6.1 |  - нормативные утечки теплоносителя | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 |
|  6.2 |  - сверхнормативные утечки | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Отпуск теплоносителя из т/с на цели ГВС (для открытых систем), т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 |
| 9 | Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля резерва/дефицита, % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| АО «Пермский Свинокомплекс» |
| *7* | Котельный Цех |
| 1 | Производительность ВПУ, т/ч | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | Перевод тепловой нагрузки потребителей на 2 новые БМК в п. Майский |
| 2 | Срок службы, лет | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Количество баков-аккумуляторов, ед. | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Емкость баков аккумуляторов, м3 | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 |
| 6 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч: | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 |
|  6.1 |  - нормативные утечки теплоносителя | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 |
|  6.2 |  - сверхнормативные утечки | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 7 | Отпуск теплоносителя из т/с на цели ГВС (для открытых систем), т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 8 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | 5,648 | 5,648 | 5,648 | 5,648 | 5,648 | 5,648 |
| 9 | Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ, т/ч | 59,253 | 59,253 | 59,253 | 59,253 | 59,253 | 59,253 |
| 10 | Доля резерва/дефицита, % | 98,755 | 98,755 | 98,755 | 98,755 | 98,755 | 98,755 |
| АО «Пермтрансжелезобетон» |
| *8* | Котельная АО «Пермтрансжелезобетон» |
| 1 | Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Срок службы, лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Количество баков-аккумуляторов, ед. | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| 4 | Емкость баков аккумуляторов, м3 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 | 200,0 |
| 5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 |
| 6 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч: | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 |
|  6.1 |  - нормативные утечки теплоносителя | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 |
|  6.2 |  - сверхнормативные утечки | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Отпуск теплоносителя из т/с на цели ГВС (для открытых систем), т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 | 1,018 |
| 9 | Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля резерва/дефицита, % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| МУП «Гарант» |
| *9* | Модульная котельная д. Конец-Бор |
| 1 | Производительность ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Срок службы, лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Количество баков-аккумуляторов, ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Емкость баков аккумуляторов, м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |
| 6 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч: | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |
|  6.1 |  - нормативные утечки теплоносителя | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |
|  6.2 |  - сверхнормативные утечки | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Отпуск теплоносителя из т/с на цели ГВС (для открытых систем), т/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 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 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,096 | 0,101 | 0,101 | 0,101 | 0,101 | 0,101 | 0,101 | 0,101 | 0,101 | 0,101 | 0,101 |
| 9 | Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ, т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Доля резерва/дефицита, % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

# Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Нормативные и фактические (для эксплуатационного режима) часовые утечки теплоносителя в зоне действия источников централизованного теплоснабжения Краснокамского городского округа за 2022 г. приведены в таблице Таблица 4.

На основании данных таблицы можно сделать вывод, что фактические значения утечек не превышают нормативные утечки.

# Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в балансах производительности водоподготовительных установок не произошло. Мероприятия по техническому перевооружению и модернизации водоподготовительных установок на котельных за данный период не производились.