

УТВЕРЖДЕНА  
Постановлением  
от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
муниципального образования  
Городской округ город Боготол  
на период до 2031 года  
(актуализация по состоянию на 2025г.)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
ТОМ 1**

Исполнитель:  
ООО «СибЭнергоСбережение 2030»  
Директор \_\_\_\_\_ /А.А. Веретенников/

## Оглавление

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	8
Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	8
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними .....	8
1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО .....	9
1.1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО .....	10
1.1.4 Зоны действия производственных котельных .....	10
1.1.5 Зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	10
1.1.6 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	10
Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	11
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования .....	11
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	14
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности .....	15
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	15
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	16
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	19
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	19
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования .....	19
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	20
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....	20
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	21
1.2.12 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 .....	21
1.2.13 Иная информация, в том числе: .....	21

1.2.14 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.	25
.....	25
Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....	25
1.3.1 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	25
.....	25
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	26
.....	26
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	26
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	29
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	29
.....	29
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	31
.....	31
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	32
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	40
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	40
.....	40
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	40
.....	40
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	40
.....	40
1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей	42
.....	42
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	42
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	44
.....	44
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	45
.....	45
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	45
.....	45
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	47

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	48
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	48
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	50
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	51
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	51
1.3.23 Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	51
<b>Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>52</b>
<b>Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>62</b>
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....	62
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии .....	63
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	63
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	64
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	64
Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно .....	64
Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки.....	64
1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	65
1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	65
<b>Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....</b>	<b>66</b>
1.6.1 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, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения .....	66
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.....	67
1.6.3 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 .....	67
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	67

1.6.5 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.....	68
1.6.6 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 .....	68
<b>Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....</b>	<b>70</b>
1.7.1 Описание 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 .....	70
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	72
1.7.3 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 .....	72
<b>Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....</b>	<b>74</b>
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	74
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	74
1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки .....	75
1.8.4 Описание использования местных видов топлива .....	75
1.8.5 Описание видов 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 доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	75
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	76
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа .....	76
1.8.8 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.....	76
<b>Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>76</b>
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	76
1.9.2 Частота отключений потребителей .....	77

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	77
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	77
1.9.5 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. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" .....	78
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	78
1.9.7 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.....	78
Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	79
Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	82
1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	82
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	82
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	82
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	83
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет .....	83
1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	83
1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	83
Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	84
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	84
1.12.2 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) .....	85
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	85
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	85
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	85
1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	85

# ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В данной главе и в дальнейших материалах проекта под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается действующая Схема теплоснабжения, утвержденная Постановлением Администрации муниципального образования от 12.10.2022 года № 1152-п «Об утверждении схемы теплоснабжения городского округа город Боготол Красноярского края на период с 2022 до 2031 года».

При актуализации Схемы теплоснабжения на период до 2031 года, за базовый год актуализации принять 2023 год.

## Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На территории муниципального образования Городской округ город Боготол деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет 2 организации от 7 источников тепловой энергии (представлено в табл. ниже).

**Таблица 1.1.1 - Функциональная структура организаций в сфере теплоснабжения и их виды деятельности в МО**

№	Тепловые источники	Вид деятельности
АО «КрасЭко»		
1	Котельная №2	производство / передача
2	Котельная №3	производство / передача
3	Котельная №4	производство / передача
4	Котельная №5	производство / передача
5	Котельная №6	производство / передача
6	Котельная №8	производство / передача
7	Котельная ДТВ	передача
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"		
1	Котельная ДТВ	производство

### 1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) определены в границах действия источников тепловой энергии и систем теплоснабжения, в соответствии с тем видом деятельности которую осуществляют организации.

Зоной действия системы теплоснабжения является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зоной действия источника тепловой энергии является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционированными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.



Описание зоны действия источников тепловой энергии представлено в главе 1, часть 4 обосновывающих материалов.

Зона (зоны) деятельности единой теплоснабжающей организации - одна или несколько систем теплоснабжения на территории муниципального образования, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

В Городском округе города Боготол статус единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) присвоен одной организации. Зоны деятельности ЕТО представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.1.1.1 - Описание структуры зон деятельности ЕТО**

№ системы ТС входящие в зону деятельности ЕТО	Наименование источников тепловой энергии в системе ТС	Организация, эксплуатирующая источник	Организация, эксплуатирующая тепловые сети	Договорные отношения
<b>ЕТО-1 АО «КрасЭко»</b>				
1	Котельная №2	АО «КрасЭко»	АО «КрасЭко»	отсутствует
2	Котельная №3	АО «КрасЭко»	АО «КрасЭко»	отсутствует
3	Котельная №4	АО «КрасЭко»	АО «КрасЭко»	отсутствует
4	Котельная №5	АО «КрасЭко»	АО «КрасЭко»	отсутствует
5	Котельная №6	АО «КрасЭко»	АО «КрасЭко»	отсутствует
6	Котельная №8	АО «КрасЭко»	АО «КрасЭко»	отсутствует
7	Котельная ДТВ	Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"	АО «КрасЭко»	да

### **1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО**

В сфере теплоснабжения, регулируемой Федеральным законом от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее ФЗ «О теплоснабжении») отношения теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций построены на основе системы договоров, которая включает (статья 13 ФЗ «О теплоснабжении» и Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808):

1. Договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, которые заключают единая теплоснабжающая организация (покупатель) и теплоснабжающие организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения (поставщик);

2. Договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, которые заключают теплоснабжающая организация и теплосетевая организация, которая обязуется осуществлять организационно и технологически связанные действия, обеспечивающие поддержание технических устройств тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, преобразование тепловой

энергии в центральных тепловых пунктах и передачу тепловой энергии с использованием теплоносителя от точки приема тепловой энергии, теплоносителя до точки передачи тепловой энергии, теплоносителя, а теплоснабжающая организация обязуется оплачивать указанные услуги.

Договоры поставки тепловой энергии (мощности) заключаются ЕТО с теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в случаях:

- приобретения теплоснабжающей организацией (в том числе ЕТО) тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций (ч. 4 ст. 13, ч. 3 ст. 15 ФЗ «О теплоснабжении»);
- приобретения сетевой организацией тепловой энергии у теплоснабжающей организации в целях компенсации потерь в сетях (ч. 5 ст. 13).

Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО представлена в таблице 1.1.1.1.

### **1.1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО**

Зоны с действием источников тепловой энергии, не вошедших в зону действия ЕТО отсутствуют.

### **1.1.4 Зоны действия производственных котельных**

На территории муниципального образования отсутствуют производственные котельные.

### **1.1.5 Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

На территории муниципального образования теплоснабжение жилого фонда, а также административных и общественных объектов, не подключенных к централизованному теплоснабжению, осуществляется от автономных источников теплоснабжения (печи, котлы).

### **1.1.6 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За базовый период актуализации в части изменений функциональной структуры теплоснабжения в каждой зоне деятельности ЕТО изменения отсутствуют, структура и РСО не изменились.

## Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Описание источников тепловой энергии представлено по каждой ЕТО.

### 1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Состав и технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии в МО Городской округ город Боготол приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.1.1 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

№	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
<b>ЕТО-1 АО «КрасЭко»</b>									
Основное топливо - уголь									
<b>Котельная №2, г. Боготол, ул. Сибирская, 66-а</b>									
1	КВа-0,15 Б/К	1	2017	0,1290	0,2580	186,0000	80,0000	186,0000	н/д
2	КВа-0,15 Б/К	1	2017	0,1290		186,0000	80,0000		н/д
<b>Котельная №3, г. Боготол, ул. 1-ая Зарельсовая, 48</b>									
1	КВа-0,3 Б/К	1	2017	0,2580	0,5160	186,0000	80,0000	186,0000	н/д
2	КВа-0,3 Б/К	1	2017	0,2580		186,0000	80,0000		н/д
<b>Котельная №4, г. Боготол, ул. Северная, 9-а</b>									
1	КВа-0,4 Б/К	1	2017	0,3440	0,6880	186,0000	80,0000	186,0000	н/д
2	КВа-0,4 Б/К	1	2017	0,3440		186,0000	80,0000		н/д
<b>Котельная №5, г. Боготол, ул. Урицкого, 8-а</b>									
1	КВа-0,15 Б/К	1	2017	0,1290	0,2580	186,0000	80,0000	186,0000	н/д
2	КВа-0,15 Б/К	1	2017	0,1290		186,0000	80,0000		н/д

№	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
<b>Котельная №6, г. Боготол, ул. Опытная станция, 26</b>									
1	КВа-0,4 Б/К	1	2017	0,3440	0,6880	186,0000	80,0000	186,0000	н/д
2	КВа-0,4 Б/К	1	2017	0,3440		186,0000	80,0000		н/д
<b>Котельная №8, г. Боготол, ул. Заводская, 1</b>									
1	КВТС-20-150 ПВ	1	1989	20,0000	88,0000	253,2000	70,0000	126,6000	н/д
2	КВТС-20-150	1	1987	20,0000		н/д	н/д		н/д
3	ДКВР 20-13	1	1976	12,0000		253,2000	65,0000		н/д
4	ДКВР 20-13	1	1980	12,0000		н/д	н/д		н/д
5	ДКВР 20-13	1	1979	12,0000		253,2000	65,0000		н/д
6	ДКВР 20-13	1	1979	12,0000		н/д	н/д		н/д
<b>Котельная ДТВ, г. Боготол, ул. Дёповская, 39</b>									
1	КЕ-25-14С	1	1989	14,0000	58,0000	267,4030	83,0000	268,8385	н/д
2	КЕ-25-14Q-16М (водорейный 2000г.)	1	1989	16,0000		269,3300	83,0000		н/д
3	КЕ-25-14	1	2000	14,0000		270,8190	83,0000		н/д
4	КЕ-25-14	1	1999	14,0000		267,8020	83,0000		н/д
Основное топливо - природный газ									
-	отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-
Основное топливо - мазут									
-	отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-
Котлы на разных видах топлива									
-	отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-

№	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
<b>ВСЕГО по ЕТО:</b>		20		148,4080	148,4080				

## 1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность источника тепловой энергии — это сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, а также на собственные и хозяйственные нужды.

Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.2.1 - Параметры установленной тепловой мощности котельных**

№	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч
<b>ЕТО-1 АО «КрасЭко»</b>					
1	Котельная №2, г. Боготол, ул. Сибирская, 66-а	КВа-0,15 Б/К	1	0,1290	0,2580
		КВа-0,15 Б/К	1	0,1290	
2	Котельная №3, г. Боготол, ул. 1-ая Зарельсовая, 48	КВа-0,3 Б/К	1	0,2580	0,5160
		КВа-0,3 Б/К	1	0,2580	
3	Котельная №4, г. Боготол, ул. Северная, 9-а	КВа-0,4 Б/К	1	0,3440	0,6880
		КВа-0,4 Б/К	1	0,3440	
4	Котельная №5, г. Боготол, ул. Урицкого, 8-а	КВа-0,15 Б/К	1	0,1290	0,2580
		КВа-0,15 Б/К	1	0,1290	
5	Котельная №6, г. Боготол, ул. Опытная станция, 26	КВа-0,4 Б/К	1	0,3440	0,6880
		КВа-0,4 Б/К	1	0,3440	
6	Котельная №8, г. Боготол, ул. Заводская, 1	КВТС-20-150 ПВ	1	20,0000	88,0000
		КВТС-20-150	1	20,0000	
		ДКВР 20-13	1	12,0000	
		ДКВР 20-13	1	12,0000	
		ДКВР 20-13	1	12,0000	
		ДКВР 20-13	1	12,0000	
7	Котельная ДТВ, г. Боготол, ул. Дёповская, 39	КЕ-25-14С	1	14,0000	58,0000
		КЕ-25-14Q-16М (водорейный 2000г.)	1	16,0000	
		КЕ-25-14	1	14,0000	
		КЕ-25-14	1	14,0000	
<b>ВСЕГО по ЕТО:</b>			20	148,4080	148,4080

### 1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность источника тепловой энергии — это величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам.

Ограничения тепловой мощности котельного оборудования эксплуатирующей организации Городского округа города Боготол представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.3.1 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности ЕТО, Гкал/ч**

№	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
ЕТО-1 АО «КрасЭко»						
1	Котельная №2	0,2580	0,0000	0,2580	0,0045	0,2535
2	Котельная №3	0,5160	0,0000	0,5160	0,0000	0,5160
3	Котельная №4	0,6880	0,0000	0,6880	0,0190	0,6690
4	Котельная №5	0,2580	0,0000	0,2580	0,0030	0,2550
5	Котельная №6	0,6880	0,0000	0,6880	0,0145	0,6735
6	Котельная №8	88,0000	44,0000	44,0000	0,6250	43,3750
7	Котельная ДТВ	58,0000	0,0000	58,0000	0,7500	57,2500
<b>ИТОГО по ЕТО</b>		<b>148,4080</b>	<b>44,0000</b>	<b>104,4080</b>	<b>1,4160</b>	<b>102,9920</b>

### 1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Данные об объемах потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто в соответствии с Методическими указаниями приведены ниже.

**Таблица 1.2.4.1 - Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения**

№	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
<b>ЕТО-1 АО «КрасЭко»</b>						
1	Котельная №2	0,0000	0,0000	0,0000	Уголь	46,7400
2	Котельная №3	0,0000	0,0000	0,0000	Уголь	168,5600
3	Котельная №4	0,0000	0,0000	0,0000	Уголь	413,0600
4	Котельная №5	0,0000	0,0000	0,0000	Уголь	53,7200
5	Котельная №6	0,0000	0,0000	0,0000	Уголь	192,1300
6	Котельная №8	0,0000	0,0000	0,0000	Уголь	12764,7800
7	Котельная ДТВ	74467,0700	0,0000	74467,0700	Уголь	14187,0000
<b>ИТОГО по ЕТО</b>		<b>74467,0700</b>	<b>0,0000</b>	<b>74467,0700</b>		<b>27825,9900</b>

Параметры тепловой мощности нетто приведены в п.1.2.3.

**1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Информация о годе ввода оборудования в эксплуатацию и данные по годам последнего освидетельствования и годах продления ресурса для котельных представлена в таблице ниже.



**Таблица 1.2.5.1 - Год ввода в эксплуатацию, данные о последнем освидетельствовании и годах продления ресурса**

№	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Дата обследования котлов	Год продления срока службы (ресурса)	Основные мероприятия по продлению ресурса
ЕТО-1 АО «КрасЭко»							
1	Котельная №2, г. Боготол, ул. Сибирская, 66-а	КВа-0,15 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
		КВа-0,15 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
2	Котельная №3, г. Боготол, ул. 1-ая Зарельсовая, 48	КВа-0,3 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
		КВа-0,3 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
3	Котельная №4, г. Боготол, ул. Северная, 9-а	КВа-0,4 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
		КВа-0,4 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
4	Котельная №5, г. Боготол, ул. Урицкого, 8-а	КВа-0,15 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
		КВа-0,15 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
5	Котельная №6, г. Боготол, ул. Опытная станция, 26	КВа-0,4 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
		КВа-0,4 Б/К	1	2017	н/д	н/д	2027
6	Котельная №8, г. Боготол, ул. Заводская, 1	КВТС-20-150 ПВ	1	1989	н/д	н/д	2028
		КВТС-20-150	1	1987	н/д	н/д	кап.ремонт
		ДКВР 20-13	1	1976	н/д	н/д	2028
		ДКВР 20-13	1	1980	н/д	н/д	2028
		ДКВР 20-13	1	1979	н/д	н/д	2028
		ДКВР 20-13	1	1979	н/д	н/д	2028
7	Котельная ДТВ, г. Боготол, ул. Дёповская, 39	КЕ-25-14С	1	1989	н/д	н/д	н/д
		КЕ-25-14Q-16М (водорейный 2000г.)	1	1989	н/д	н/д	н/д

№	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Дата обследования котлов	Год продления срока службы (ресурса)	Основные мероприятия по продлению ресурса
		KE-25-14	1	2000	н/д	н/д	н/д
		KE-25-14	1	1999	н/д	н/д	н/д
<b>ВСЕГО по ЕТО:</b>			20				

### 1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

### 1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Регулирование отпуска тепловой энергии на территории Городского округа города Боготол – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Температурный график теплоисточника — это кривая, которая определяет, какая должна быть температура теплоносителя при фактической температуре наружного воздуха. Графики зависимости могут быть различны. Конкретный график зависит от климата, оборудования котельной и технико-экономических показателей.

Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Обоснованием выбора графика служит возможность обеспечения нормированных температур в помещениях и нормированной температуры воды на нужды ГВС при оптимальных технико-экономических параметрах работы системы.

Утвержденные температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии приведены в п. 1.3.7.

### 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Описание среднегодовой загрузки оборудования источника тепловой энергии (котельной) в соответствии с Методическими указаниями приведены ниже.

**Таблица 1.2.8.1 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения**

№	Адрес или наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2023 г.	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
ЕТО-1 АО «КрасЭко»				
1	Котельная №2	0,2580	271,345	6480
2	Котельная №3	0,5160	978,003	6480
3	Котельная №4	0,6880	2396,578	8304
4	Котельная №5	0,2580	311,769	6480

5	Котельная №6	0,6880	1114,924	6480
6	Котельная №8	88,0000	65806,205	8304
7	Котельная ДТВ	58,0000	74467,0700	1283,9150
<b>ИТОГО по ЕТО</b>		<b>148,4080</b>	<b>74467,0700</b>	

### **1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Учет тепловой энергии на источниках тепловой энергии Городского округа города Боготол осуществляется одним из двух способов:

- приборный (на основании данных измерительных комплексов и приборов);
- расчетный (на основании расчетных показателей).

Данные о способе учета тепловой энергии в зоне действия ЕТО-1 АО «КрасЭко» отпущенного в сеть:

- Котельная №2 - прибор учета
- Котельная №3 - прибор учета
- Котельная №4 - прибор учета
- Котельная №5 - прибор учета
- Котельная №6 - прибор учета
- Котельная №8 - прибор учета
- Котельная ДТВ - расчетный

### **1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

По данным теплоснабжающих организаций на территории Городского округа города Боготол технологические нарушения, аварии и инциденты на источниках тепловой энергии в 2019-2023 гг. отсутствовали.

### 1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения Городского округа города Боготол предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не выявлены.

### 1.2.12 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

Источники тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях, обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Городского округа города Боготол отсутствуют.

### 1.2.13 Иная информация, в том числе:

#### а) характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Характеристики водоподготовительных установок описаны в части 7 текущей главы.

#### б) проектный и установленный топливный режим котельной

Топливные режимы котельных представлены ниже.

Таблица 1.2.13.1 - Топливные режимы котельных

№	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2023 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2023 год
ЕТО-1 АО «КрасЭко»				
1	Котельная №2	Уголь	н/д	46,7400
2	Котельная №3	Уголь	н/д	168,5600
3	Котельная №4	Уголь	н/д	413,0600
4	Котельная №5	Уголь	н/д	53,7200
5	Котельная №6	Уголь	н/д	192,1300
6	Котельная №8	Уголь	н/д	12764,7800
7	Котельная ДТВ	Уголь	3979,0000	14187,0000
	<i>Всего Уголь</i>			27825,9900

<b>ИТОГО по ЕТО</b>			<b>27825,9900</b>
---------------------	--	--	-------------------

*в) сведения о резервном топливе котельной*

Сведения о резервном топливе котельных указаны в части 8 текущей Главы 1 Обосновывающих материалов.

*г) описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде*

Описание изменений представлено в п. 1.2.14.

*д) описание эксплуатационных показателей функционирования источника.*

Описание эксплуатационных показателей по каждой котельной представлены в приложении, а в таблице ниже представлены параметры по зоне действия ЕТО.

**Таблица 1.2.13.2 - Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ЕТО**

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
<b>ЕТО-1 АО «КрасЭко»</b>						
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельных	лет	11,2976	12,2976	13,2976	14,2976	15,2976
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	27,4286
Собственные нужды	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кг/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	н/д	н/д	н/д	н/д	67,9832
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	60,9185	60,9185	60,9185	60,9185	60,9185
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	85,7143	85,7143	85,7143	85,7143	85,7143
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от	%	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000

общего количества котельных)						
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельной	1/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расход резервного топлива	т.у.т	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

«н/д» - невозможно рассчитать показатель в связи с отсутствием данных



### 1.2.14 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

## Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

### 1.3.1 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

Эксплуатацией тепловых сетей в муниципальном образовании Городской округ Боготол занимаются следующие организации:

1. АО «КрасЭко».

**Таблица 1.3.1.1 - Краткое описание структуры тепловых сетей МО**

Источник тепловой энергии	Протяженность в двухтрубном исчислении, м			Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
	Отопление	ГВС	Итого	
АО «КрасЭко»				
Котельная №2	127,5000	-	127,5000	0,0210
Котельная №3	318,0000	-	318,0000	0,0288
Котельная №4	796,5000	-	796,5000	0,1840
Котельная №5	90,0000	-	90,0000	0,0093
Котельная №6	790,0000	-	790,0000	0,1360
Котельная №8	13864,5000	-	13864,5000	6,1833
Котельная ДТВ	22055,2000	-	22055,2000	4,5222
Итого	38041,7000	0,0000	38041,7000	11,0845

#### **Зона деятельности АО «КрасЭко»**

Тепловые сети, эксплуатируемые АО «КрасЭко» осуществляют передачу теплоносителя от источников тепловой энергии:

1.) Котельная №2 г. Боготол, ул. Сибирская, 66-а - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Общая протяженность в однотрубном исчислении 255,000 м и материальной характеристикой 0,021 м<sup>2</sup>.

2.) Котельная №3 г. Боготол, ул. 1-ая Зарельсовая, 48 - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплопотребления.

Общая протяженность в однетрубном исчислении 636,000 м и материальной характеристикой 0,029 м<sup>2</sup>.

3.) Котельная №4 г. Боготол, ул. Северная, 9-а - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однетрубном исчислении 1593,000 м и материальной характеристикой 0,184 м<sup>2</sup>.

4.) Котельная №5 г. Боготол, ул. Урицкого, 8-а - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Общая протяженность в однетрубном исчислении 180,000 м и материальной характеристикой 0,009 м<sup>2</sup>.

5.) Котельная №6 г. Боготол, ул. Опытная станция, 26 - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Общая протяженность в однетрубном исчислении 1580,000 м и материальной характеристикой 0,136 м<sup>2</sup>.

6.) Котельная №8 г. Боготол, ул. Заводская,1 - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однетрубном исчислении 27729,000 м и материальной характеристикой 6,183 м<sup>2</sup>.

7.) Котельная ДТВ г. Боготол, ул. Деповская, 39 - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однетрубном исчислении 44110,400 м и материальной характеристикой 4,522 м<sup>2</sup>.

Характеристика сетей теплоснабжения представлена в приложении 1.

### **1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе**

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источника тепловой энергии отображены электронной модели.

### **1.3.3 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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Основные параметры и характеристики сетей теплоснабжения, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2022 год, представлены в приложении 1 и в таблицах ниже.

**Таблица 1.3.3.1 - Общая характеристика магистральных тепловых сетей**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, к м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
<b>ЕТО-1 АО «КрасЭко»</b>		
<b>Котельная №8</b>		
<b>Сети отопления АО «КрасЭко»</b>		
0	27,72	0,001
Всего от источника	27,72	0,001
Всего в зоне ЕТО 1	27,72	0,001

**1. АО «КрасЭко»**

**Таблица 1.3.3.2 - Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации АО «КрасЭко»**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
<b>АО «КрасЭко»</b>		
<b>Сети отопления</b>		
0	538,00	0,013
0	702,00	0,022
0	66,00	0,003
0	556,00	0,025
0	4893,00	0,279
0	767,00	0,058
0	1710,00	0,152
0	4730,00	0,511
0	1346,00	0,179
0	2237,00	0,356
0	2816,00	0,617
0	3024,00	0,826
0	1356,00	0,441
0	7232,00	3,081
Всего	31973,00	6,562
<b>Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"</b>		
0	20461,20	0,000
0	36,00	0,001

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2
0	530,00	0,017
0	36,00	0,001
0	110,00	0,005
0	150,00	0,007
0	2800,00	0,160
0	1222,00	0,093
0	1402,00	0,125
0	3390,80	0,366
0	28,40	0,004
0	224,00	0,030
0	3638,00	0,578
0	4420,00	0,968
0	2186,00	0,597
0	990,00	0,373
0	1154,00	0,492
1	1332,00	0,706
Всего	44110,40	4,522
<i>Итого:</i>	<i>76083,40</i>	<i>11,084</i>

**Таблица 1.3.3.3 - Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности АО «КрасЭко»**

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м		Материальная характеристика, м2
	Магистральные	Распределительные	
<b>АО «КрасЭко»</b>			
Надземная	-	23196,00	5,220
Канальная	-	8753,00	1,341
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	24,00	0,001
Всего	-	31973,00	6,562

Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"			
Надземная	-	6920,00	1,454
Канальная	-	37190,40	3,068
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-
Всего	-	44110,40	4,522

**Таблица 1.3.3.4 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации АО «КрасЭко»**

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
До 1990	16368,00	3,251
С 1991 по 1998	7696,20	1,078
С 1999 по 2003	10872,00	2,657
С 2004	20338,00	4,049
Данные о годе прокладки не предоставлены	20809,20	0,049
Всего	76083,40	11,084

### **1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

Регулирующая арматура на тепловых сетях – вентили, задвижки.

### **1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

Камеры тепловых сетей устраивают по трассе для установки оборудования теплопроводов (задвижек, сальниковых компенсаторов, дренажных и воздушных устройств, контрольно-измерительных приборов и др.), требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. Кроме того, в камерах устраивают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также находятся в пределах камер. Всем камерам (узлам ответвлений) по трассе тепловой сети присваивают эксплуатационные номера, которыми они обозначаются на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование доступно для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и между стенками камер. Высоту камер в свету выбирают не менее 1,8 м. Внутренние габариты камер в целом зависят от числа и

диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием.

**Таблица 1.3.5.1 - Центральные тепловые пункты**

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП		Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
<b>АО «КрасЭко»</b>			
2023г	3	ЦТП 1	4,5764
2023г	3	ЦТП2	2,04363
2023г	3	ЦТП3	7,6558
	3		
	3		
<b>Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"</b>			
2023г	2	ЦТП 4	1,2568
2023г	2	ЦТП 5	0,7688
	2		
	2		
	2		

### **1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности**

#### **1.3.6.1 Котельная №2**

Котельная №2 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### **1.3.6.2 Котельная №3**

Котельная №3 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### **1.3.6.3 Котельная №4**

Котельная №4 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### **1.3.6.4 Котельная №5**

Котельная №5 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### **1.3.6.5 Котельная №6**

Котельная №6 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.6 Котельная №8

Котельная №8 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/70.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.7 Котельная ДТВ

Котельная ДТВ осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/60.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

### **1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют графику



СОГЛАСОВАНО:  
 Глава г. Боготола  
 \_\_\_\_\_ Е.М. Деменкова  
 " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 год

УТВЕРЖДАЮ:  
 И.о. главного инженера КДТВ  
 \_\_\_\_\_ А.В. Трушников  
 " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 год



**ГРАФИК**  
 регулирования тепловой нагрузки в зависимости  
 от температуры наружного воздуха на котельной ст. Боготол уезловая  
 на 2023-2024 гг.

Температура наружного воздуха, °С	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Температура воды в обратном трубопроводе, °С
T <sub>н.</sub>	T	T <sub>о.</sub>
8	71	53
7	71	52
6	70	52
5	70	51
4	70	51
3	70	50
2	70	49
1	70	49
0	70	49
-1	70	49
-2	70	47
-3	70	46
-4	70	46
-5	70	45
-6	70	45
-7	70	44
-8	70	43
-9	70	43
-10	70	42
-11	70	41
-12	71	42
-13	72	43
-14	74	43
-15	75	44
-16	76	45
-17	77	46
-18	78	46
-19	80	47
-20	81	48
-21	83	49
-22	84	49
-23	85	50
-24	86	50
-25	88	51
-26	89	52
-27	90	52
-28	91	53
-29	93	54
-30	94	54
-31	95	55
-32	95	56
-33	95	56
-34	95	56
-35	95	56
-36	95	56
-37	95	56
-38	95	56
-39	95	56

СОГЛАСОВАНО:  
 Глава города Боготола  
 П.М. Демченко




« \_\_\_\_\_ » 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
 Первый заместитель генерального  
 директора – главный инженер  
 АО «КрасЭКО»

А.И. Карловский

« \_\_\_\_\_ » 2023 г.



**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК**  
 теплоносителя от котельной № 2 г. Боготол  
 на отопительный период 2023-2024 г.г.

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2
8	45,0	38,4	-15	63,2	47,9
7	45,0	38,2	-16	64,2	48,5
6	45,0	38,0	-17	65,3	49,0
5	45,0	37,8	-18	66,3	49,6
4	45,0	37,5	-19	67,3	50,2
3	45,0	37,3	-20	68,3	50,8
2	45,0	37,1	-21	69,3	51,3
1	46,0	37,6	-22	70,3	51,9
0	47,1	38,3	-23	71,3	52,5
-1	48,2	39,0	-24	72,3	53,0
-2	49,3	39,7	-25	73,3	53,6
-3	50,4	40,4	-26	74,3	54,1
-4	51,5	41,0	-27	75,3	54,7
-5	52,6	41,7	-28	76,3	55,2
-6	53,7	42,3	-29	77,3	55,8
-7	54,8	43,0	-30	78,2	56,3
-8	55,9	43,6	-31	79,2	56,8
-9	56,9	44,2	-32	80,2	57,4
-10	58,0	44,8	-33	81,2	57,9
-11	59,0	45,5	-34	82,1	58,4
-12	60,1	46,1	-35	83,1	59,0
-13	61,1	46,7	-36	84,0	59,5
-14	62,2	47,3	-37	85,0	60,0

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя управления,  
 Управление эксплуатации и ремонтов  
 оборудования АО «КрасЭКО»



А.О. Петров

Директор Западного филиала АО «КрасЭКО»

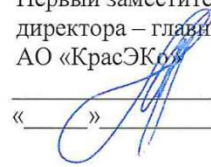


Д.В. Потапенко

СОГЛАСОВАНО:  
 Глава города Боготола  
 Д.М. Демешкова  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
 Первый заместитель генерального  
 директора – главный инженер  
 АО «КрасЭКО»  
 А.И. Карловский  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.



**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК**  
 теплоносителя от котельной № 3 г. Боготол  
 на отопительный период 2023-2024г.г.

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2
8	65,0	54,9	-15	65,0	49,3
7	65,0	54,6	-16	65,0	49,1
6	65,0	54,4	-17	65,3	49,0
5	65,0	54,1	-18	66,3	49,6
4	65,0	53,9	-19	67,3	50,2
3	65,0	53,6	-20	68,3	50,8
2	65,0	53,4	-21	69,3	51,3
1	65,0	53,1	-22	70,3	51,9
0	65,0	52,9	-23	71,3	52,5
-1	65,0	52,7	-24	72,3	53,0
-2	65,0	52,4	-25	73,3	53,6
-3	65,0	52,2	-26	74,3	54,1
-4	65,0	51,9	-27	75,3	54,7
-5	65,0	51,7	-28	76,3	55,2
-6	65,0	51,4	-29	77,3	55,8
-7	65,0	51,2	-30	78,2	56,3
-8	65,0	51,0	-31	79,2	56,8
-9	65,0	50,7	-32	80,2	57,4
-10	65,0	50,5	-33	81,2	57,9
-11	65,0	50,2	-34	82,1	58,4
-12	65,0	50,0	-35	83,1	59,0
-13	65,0	49,8	-36	84,0	59,5
-14	65,0	49,5	-37	85,0	60,0

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя управления,  
 Управление эксплуатации и ремонтов  
 оборудования АО «КрасЭКО»



А.О. Петров

Директор Западного филиала АО «КрасЭКО»



Д.В. Потапенко

СОГЛАСОВАНО:  
 Глава города Боготола  
 «  2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
 Первый заместитель генерального  
 директора – главный инженер  
 АО «КрасЭКО»

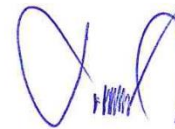
«  » А.И. Карловский  
 2023 г.

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК**  
 теплоносителя от котельной № 4 г. Боготол  
 на отопительный период 2023-2024г.г.

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2
8	65,0	54,9	-15	65,0	49,3
7	65,0	54,6	-16	65,0	49,1
6	65,0	54,4	-17	65,3	49,0
5	65,0	54,1	-18	66,3	49,6
4	65,0	53,9	-19	67,3	50,2
3	65,0	53,6	-20	68,3	50,8
2	65,0	53,4	-21	69,3	51,3
1	65,0	53,1	-22	70,3	51,9
0	65,0	52,9	-23	71,3	52,5
-1	65,0	52,7	-24	72,3	53,0
-2	65,0	52,4	-25	73,3	53,6
-3	65,0	52,2	-26	74,3	54,1
-4	65,0	51,9	-27	75,3	54,7
-5	65,0	51,7	-28	76,3	55,2
-6	65,0	51,4	-29	77,3	55,8
-7	65,0	51,2	-30	78,2	56,3
-8	65,0	51,0	-31	79,2	56,8
-9	65,0	50,7	-32	80,2	57,4
-10	65,0	50,5	-33	81,2	57,9
-11	65,0	50,2	-34	82,1	58,4
-12	65,0	50,0	-35	83,1	59,0
-13	65,0	49,8	-36	84,0	59,5
-14	65,0	49,5	-37	85,0	60,0

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя управления,  
 Управление эксплуатации и ремонтов  
 оборудования АО «КрасЭКО»



А.О. Петров

Директор Западного филиала АО «КрасЭКО»

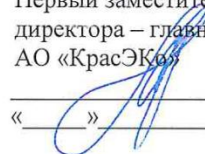


Д.В. Потапенко

СОГЛАСОВАНО:  
 Глава города Боготол  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
 Первый заместитель генерального  
 директора – главный инженер  
 АО «КрасЭЖо»  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.



**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК**  
 теплоносителя от котельной № 5 г. Боготол  
 на отопительный период 2023-2024 г.г.

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2
8	45,0	38,4	-15	63,2	47,9
7	45,0	38,2	-16	64,2	48,5
6	45,0	38,0	-17	65,3	49,0
5	45,0	37,8	-18	66,3	49,6
4	45,0	37,5	-19	67,3	50,2
3	45,0	37,3	-20	68,3	50,8
2	45,0	37,1	-21	69,3	51,3
1	46,0	37,6	-22	70,3	51,9
0	47,1	38,3	-23	71,3	52,5
-1	48,2	39,0	-24	72,3	53,0
-2	49,3	39,7	-25	73,3	53,6
-3	50,4	40,4	-26	74,3	54,1
-4	51,5	41,0	-27	75,3	54,7
-5	52,6	41,7	-28	76,3	55,2
-6	53,7	42,3	-29	77,3	55,8
-7	54,8	43,0	-30	78,2	56,3
-8	55,9	43,6	-31	79,2	56,8
-9	56,9	44,2	-32	80,2	57,4
-10	58,0	44,8	-33	81,2	57,9
-11	59,0	45,5	-34	82,1	58,4
-12	60,1	46,1	-35	83,1	59,0
-13	61,1	46,7	-36	84,0	59,5
-14	62,2	47,3	-37	85,0	60,0

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя управления,  
 Управление эксплуатации и ремонтов  
 оборудования АО «КрасЭЖо»

Директор Западного филиала АО «КрасЭЖо»




А.О. Петров

Д.В. Потапенко

СОГЛАСОВАНО:  
 Глава города Боготола  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
 Первый заместитель генерального  
 директора – главный инженер  
 АО «КрасЭКо»

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
 А.И. Карловский



**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК**  
 теплоносителя от котельной № 6 г. Боготол  
 на отопительный период 2023-2024 г.г.


Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2	Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2
8	45,0	38,4	-15	63,2	47,9
7	45,0	38,2	-16	64,2	48,5
6	45,0	38,0	-17	65,3	49,0
5	45,0	37,8	-18	66,3	49,6
4	45,0	37,5	-19	67,3	50,2
3	45,0	37,3	-20	68,3	50,8
2	45,0	37,1	-21	69,3	51,3
1	46,0	37,6	-22	70,3	51,9
0	47,1	38,3	-23	71,3	52,5
-1	48,2	39,0	-24	72,3	53,0
-2	49,3	39,7	-25	73,3	53,6
-3	50,4	40,4	-26	74,3	54,1
-4	51,5	41,0	-27	75,3	54,7
-5	52,6	41,7	-28	76,3	55,2
-6	53,7	42,3	-29	77,3	55,8
-7	54,8	43,0	-30	78,2	56,3
-8	55,9	43,6	-31	79,2	56,8
-9	56,9	44,2	-32	80,2	57,4
-10	58,0	44,8	-33	81,2	57,9
-11	59,0	45,5	-34	82,1	58,4
-12	60,1	46,1	-35	83,1	59,0
-13	61,1	46,7	-36	84,0	59,5
-14	62,2	47,3	-37	85,0	60,0

СОГЛАСОВАНО:


Заместитель руководителя управления,  
 Управление эксплуатации и ремонтно  
 оборудования АО «КрасЭКо»

Директор Западного филиала АО «КрасЭКо»

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
 А.О. Петров



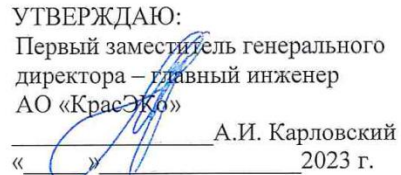
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
 Д.В. Потапенко



СОГЛАСОВАНО:  
 Глава города Боготола  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
 Первый заместитель генерального  
 директора – главный инженер  
 АО «КрасЭКО»  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

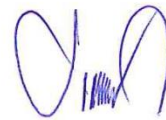


**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК**  
 теплоносителя от котельной № 8 г. Боготол  
 на отопительный период 2023-2024 г.г.

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2
8	70,0	60,0	-15	70,0	54,6
7	70,0	59,7	-16	71,2	55,4
6	70,0	59,5	-17	72,3	56,1
5	70,0	59,2	-18	73,5	56,9
4	70,0	59,0	-19	74,7	57,6
3	70,0	58,8	-20	75,9	58,3
2	70,0	58,5	-21	77,0	59,0
1	70,0	58,3	-22	78,2	59,7
0	70,0	58,1	-23	79,3	60,5
-1	70,0	57,8	-24	80,5	61,2
-2	70,0	57,6	-25	81,6	61,9
-3	70,0	57,4	-26	82,7	62,6
-4	70,0	57,1	-27	83,9	63,3
-5	70,0	56,9	-28	85,0	63,9
-6	70,0	56,7	-29	86,1	64,6
-7	70,0	56,5	-30	87,2	65,3
-8	70,0	56,2	-31	88,4	66,0
-9	70,0	56,0	-32	89,5	66,7
-10	70,0	55,8	-33	90,6	67,3
-11	70,0	55,5	-34	91,7	68,0
-12	70,0	55,3	-35	92,8	68,7
-13	70,0	55,1	-36	93,9	69,3
-14	70,0	54,9	-37	95,0	70,0

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя управления,  
 Управление эксплуатации и ремонтов  
 оборудования АО «КрасЭКО»



А.О. Петров

Директор Западного филиала АО «КрасЭКО»



Д.В. Потапенко

### **1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

### **1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Отказы на тепловых сетях отсутствуют.

### **1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет**

Восстановления тепловых сетей отсутствуют.

### **1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

К процедурам диагностики тепловых сетей, относятся:

- испытания трубопроводов на плотность и прочность;
- замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.
- замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия электрохимической коррозии.
- диагностика металлов.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результатов диагностики тепловых сетей;
- объема последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопровода.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

Эксплуатационные испытания:

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований ПТЭ электрических станций и сетей РФ и ФНП ОРПД. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

- Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя
- проводятся с периодичностью установленной главным инженером организации



обслуживающие тепловые сети (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплоснабжения.

Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

Регламентные работы:

Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях (РД 153-34.1-17.465-00). На основании

обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

- наружный осмотр - ежегодно;
- гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта связанного со сваркой;
- техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов:

На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

### **1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей**

Ремонтные работы на тепловых сетях в летний период выполняются согласно планируемым работам производственной программы с привязкой к положению о планово-предупредительном ремонте.

Целью испытаний тепловых сетей:

- проверка работы и выявление дефектов тепловых сетей или их оборудования при наиболее напряженных гидравлических и тепловых режимах;
- определение технических характеристик, необходимых для нормирования показателей тепловых сетей и отдельных объектов, а также для разработки рациональных режимов работы СЦТ;
- контроль фактических технических показателей состояния и режимов работы тепловой сети и элементов её оборудования, выяснение причины их отклонения от расчётных или установленных ранее опытных значений.

### **1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии**

**(мощности) и теплоносителя****Таблица 1.3.13.1 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии**

Год	Нормативные потери, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
<b>АО «КрасЭко»</b>					
<b>Котельная №2</b>					
2019	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	0,0000	-
<b>Котельная №3</b>					
2019	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	0,0000	-
<b>Котельная №4</b>					
2019	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	0,0000	-
<b>Котельная №5</b>					
2019	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	0,0000	-
<b>Котельная №6</b>					
2019	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	0,0000	-

Котельная №8					
2019	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	0,0000	-
				Всего по всем котельным <b>37554,22</b>	
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"					
Котельная ДТВ					
2019	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	0,0000	0,0000

\* н/д – данные ресурсоснабжающей организацией не предоставлены

### 1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Таблица 1.3.14.1 - Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Год	Фактические потери	
	тепловой энергии, Гкал	теплоносителя, тонн/час
АО «КрасЭко»		
Котельная №2		
2019	н/д	н/д
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	0,0000	0,0030
Котельная №3		
2019	н/д	н/д
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	0,0000	0,0100
Котельная №4		

2019	н/д	н/д
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	0,0000	0,0480
Котельная №5		
2019	н/д	н/д
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	0,0000	0,0010
Котельная №6		
2019	н/д	н/д
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	0,0000	0,0250
Котельная №8		
2019	н/д	н/д
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	0,0000	3,8000
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"		
Котельная ДТВ		
2019	н/д	н/д
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	0,0000	12,0000

\* н/д – данные ресурсоснабжающей организацией не предоставлены

### **1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

### **1.3.16 Описание наиболее распространённых типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям**

Потребители тепловой энергии, подключенные к системе теплоснабжения имеют преимущественно независимые схемы присоединения систем отопления.

**Таблица 1.3.16.1 - Индивидуально тепловые пункты в зоне действия АО «КрасЭко»**

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
2019	н/д	н/д	н/д	н/д
2020	н/д	н/д	н/д	н/д
2021	н/д	н/д	н/д	н/д
2022	н/д	н/д	н/д	н/д
2023	45	0,0349	69	н/д

**Таблица 1.3.16.2 - Индивидуально тепловые пункты в зоне действия Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"**

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
2019	н/д	н/д	н/д	н/д
2020	н/д	н/д	н/д	н/д
2021	н/д	н/д	н/д	н/д
2022	н/д	н/д	н/д	н/д
2023	33	0,0226	57	н/д

Схема подключения отопительных установок потребителей –зависимая.

**Таблица 1.3.16.3 - Доля потребителей с открытым разбором теплоносителя из системы отопления в зоне действия АО «КрасЭко»**

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой	Динамика изменения доли тепловой нагрузки ГВС присоединенной

		нагрузки ГВС, %	по открытой системе теплоснабжения
2019	н/д	н/д	н/д
2020	н/д	н/д	н/д
2021	н/д	н/д	н/д
2022	н/д	н/д	н/д
2023	17	31	н/д

**Таблица 1.3.16.4 - Доля потребителей с открытым разбором теплоносителя из системы отопления в зоне действия Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"**

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузки ГВС, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки ГВС присоединенной по открытой системе теплоснабжения
2019	н/д	н/д	н/д
2020	н/д	н/д	н/д
2021	н/д	н/д	н/д
2022	н/д	н/д	н/д
2023	46	43	н/д

**1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя**

**Таблица 1.3.17.1 - Обеспеченность приборами учета потребителей**

№	Источник тепловой энергии	Обеспеченность приборами учета потребителей, %			
		Население	Бюджетные организации	Прочие потребители	Производственные потребители
АО «КрасЭко»					
1	Котельная №2	-	-	-	-
2	Котельная №3	3ед	-	-	-
3	Котельная №4	3ед	3ед	-	-
4	Котельная	-	1ед	-	-

	№5				
5	Котельная №6	-	-	-	-
6	Котельная №8	н/д	н/д	н/д	н/д
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"					
7	Котельная ДТВ	н/д	н/д	н/д	н/д

Планы по установке приборов учета у потребителей отсутствуют.

### **1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи**

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях. Оперативно-диспетчерская служба: осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплоснабжения потребителей в соответствии с заданным режимом; участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей; ведет суточные графики режимов работы системы; руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей; оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ; контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с узловых точек, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика; осуществляет учет изменений в тепловых схемах, анализирует выполнение графиков и заданных режимов; осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

### **1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

Обслуживание центральных тепловых пунктов, происходит по мере необходимости выездными бригадами.

**Таблица 1.3.19.1 - Центральные тепловые пункты (далее - ЦТП)**

№	Котельная, от которой работает	Наименование ЦТП (ТП)	Адрес	Год ввода	Тепловая мощность, Гкал/ч	Температурный график, на выходе
---	--------------------------------	-----------------------	-------	-----------	---------------------------	---------------------------------



	ЦТП (ТП)			В экспл.	установл енная	подклю ченная нагрузк а	
1	Котельная №8	ЦТП №1	г. Боготол, ул. Рабочая, 42а	1981	н/д	н/д	95/70
2	Котельная №8	ЦТП №2	г. Боготол, ул. Сурикова, 7	1987	н/д	н/д	95/70
3	Котельная №8	ЦТП №3	г. Боготол, ул. Кирова, 76а	1992	н/д	н/д	95/70
4	Котельная ДТВ ОАО "РЖД"	ЦТП №4	г. Боготол, ул. Советская, 55а	1987	н/д	н/д	95/60
5	Котельная ДТВ ОАО "РЖД"	ЦТП №5	г. Боготол, ул. Вокзальная, 40	2002	н/д	н/д	95/60

**Таблица 1.3.19.2 - Индивидуальные тепловые пункты (далее - ИТП)**

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП(от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
<b>ЕТО-1 АО «КрасЭко»</b>				
<b>Котельная №2</b>				
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-
2023	-	-	-	-
<b>Котельная №3</b>				
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-
2023	1	0,1307	45	0
<b>Котельная №4</b>				

2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-
2023	4	0,0658	45	0
Котельная №5				
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-
2023	-	-	-	-
Котельная №6				
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-
2023	-	-	-	-
Котельная №8				
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-
2023	40	0,1827	40	0
Котельная ДТВ				
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-
2022	-	-	-	-

### 1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Комплекс устройств и способов, предотвращающих разрушение теплопроводов, оборудования сетевых сооружений и источника теплоты, а также теплопотребляющих установок от недопустимо высоких давлений. Такие повышения давлений возникают обычно при аварийных внезапных остановках сетевых насосов на источнике теплоты и насосных станциях от гидравлического удара. Для защиты тепловых сетей предусмотрено:

- на насосных станциях установлены гидравлические регуляторы давления с датчиками;
- устройства для сброса давлений – сбросные предохранительные клапаны на насосных станциях;
- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса.

Для защиты теплопотребляющих установок от повышенных давлений наиболее эффективно присоединение их по независимой схеме через теплообменники с установкой

сбросного предохранительного клапана на обратном трубопроводе отопления. Значительные давления в трубопроводах появляются в статических режимах при остановках сетевых насосов в источнике теплоты и подкачивающих насосов на насосных станциях.

### **1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

На территории муниципального образования Городской округ город Боготол бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

### **1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Энергетические характеристики для тепловых сетей не разрабатывались.

### **1.3.23 Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения отсутствуют.

## Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 1.4.1 Котельная №2

**Таблица 1.4.1.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Боготол, Вокзальная, 63	отопление
2	Боготол, Строительный, 4	отопление

### 1.4.2 Котельная №3

**Таблица 1.4.2.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Боготол, 1-я Зарельсовая, 21	отопление
2	Боготол, 1-я Зарельсовая, 27	отопление и ГВС
3	Боготол, 1-я Зарельсовая, 44	отопление
4	Боготол, 1-я Зарельсовая, 46	отопление
5	Боготол, Кузнецова, 5	отопление
6	Боготол, Переездная, 10 а	отопление
7	Боготол, Переездная, 10 б	отопление
8	Боготол, Пролетарская, 3 Б	отопление
9	Боготол, Пролетарская, 3 Б /1 А	отопление

### 1.4.3 Котельная №4

**Таблица 1.4.3.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Боготол, Больничная, 4	отопление
2	Боготол, Больничная, 6 А	отопление и ГВС
3	Боготол, Больничная, 8	отопление и ГВС
4	Боготол, Больничная, 10	отопление и ГВС
5	Боготол, Иркутская, 1 Б	отопление
6	Боготол, Иркутская, 1 В	отопление и ГВС
7	Боготол, Северная, 9	отопление

#### 1.4.4 Котельная №5

**Таблица 1.4.4.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Боготол, Урицкого, 8 а	отопление

#### 1.4.5 Котельная №6

**Таблица 1.4.5.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Боготол, Опытная станция, 14	отопление
2	Боготол, Опытная станция, 6	отопление
3	Боготол, Опытная станция, 8	отопление
4	Боготол, Опытная станция, 10	отопление
5	Боготол, Опытная станция, 13	отопление
6	Боготол, Опытная станция, 16	отопление
7	Боготол, Опытная станция, 20	отопление
8	Боготол, Опытное поле, 11	отопление
9	Боготол, Опытное поле, 18	отопление

#### 1.4.6 Котельная №8

**Таблица 1.4.6.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Боготол, 40 лет Октября, 16	отопление и ГВС
2	Боготол, 40 лет Октября, 18	отопление и ГВС
3	Боготол, 40 лет Октября, 20	отопление и ГВС
4	Боготол, 40 лет Октября, 20 а	отопление
5	Боготол, 40 лет Октября, 22	отопление и ГВС
6	Боготол, 40 лет Октября, 27	отопление и ГВС
7	Боготол, 40 лет Октября, 27 а	отопление и ГВС
8	Боготол, 40 лет Октября, 29	отопление и ГВС
9	Боготол, 40 лет Октября, 29 а	отопление и ГВС
10	Боготол, 40 лет Октября, 31	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
11	Боготол, 40 лет Октября, 31 /2	отопление и ГВС
12	Боготол, 40 лет Октября, 31 /1	отопление и ГВС
13	Боготол, 40 лет Октября, 33	отопление
14	Боготол, 40 лет Октября, 35	отопление и ГВС
15	Боготол, 9 Мая, 19	отопление
16	Боготол, 9 Мая пер, 17	отопление
17	Боготол, 9 Мая пер, 18	отопление
18	Боготол, 9 Мая пер, 21	отопление
19	Боготол, Ефремова, 2 а	отопление и ГВС
20	Боготол, Ефремова, 3	отопление
21	Боготол, Ефремова, 4	отопление и ГВС
22	Боготол, Ефремова, 4 А	отопление, ГВС, вентиляция
23	Боготол, Ефремова, 5	отопление
24	Боготол, Ефремова, 6	отопление и ГВС
25	Боготол, Ефремова, 7	отопление
26	Боготол, Ефремова, 7 а	отопление
27	Боготол, Ефремова, 7 б	отопление
28	Боготол, Ефремова, 7В	отопление и ГВС
29	Боготол, Ефремова, 8	отопление и ГВС
30	Боготол, Ефремова, 9	отопление и ГВС
31	Боготол, Ефремова, 11	отопление и ГВС
32	Боготол, Ефремова пер, 9	отопление
33	Боготол, Заводская, 1	отопление
34	Боготол, Заводская, 5	отопление
35	Боготол, Кирова, 22	отопление и ГВС
36	Боготол, Кирова, 24	отопление
37	Боготол, Кирова, 26	отопление и ГВС
38	Боготол, Кирова, 28	отопление и ГВС
39	Боготол, Кирова, 74	отопление и ГВС
40	Боготол, Кирова, 76	отопление и ГВС
41	Боготол, Кирова, 76 а	отопление и ГВС
42	Боготол, Кирова, 78	отопление и ГВС
43	Боготол, Кирова, 80	отопление
44	Боготол, Кирова, 82	отопление
45	Боготол, Кирова, 84	отопление
46	Боготол, Кирова, 86	отопление
47	Боготол, Кирова, 125	отопление и ГВС
48	Боготол, Кирова, 127	отопление и ГВС
49	Боготол, Кирова, 129	отопление и ГВС

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
50	Боготол, Кирова, 131	отопление и ГВС
51	Боготол, Кирова, 133	отопление и ГВС
52	Боготол, Кирова, 135	отопление и ГВС
53	Боготол, Кирова, 135 А	отопление
54	Боготол, Кирова, 135 б	отопление
55	Боготол, Кирова, 135 в	отопление
56	Боготол, Кирова, 137	отопление
57	Боготол, Кирова, 137 А	отопление
58	Боготол, Кирова, 137 Б	отопление
59	Боготол, Кирова, 137 В	отопление
60	Боготол, Кирова, 139	отопление
61	Боготол, Кирова, 141	отопление
62	Боготол, Кирова, 143	отопление
63	Боготол, Кирова, 145	отопление
64	Боготол, Кирова, 147	отопление
65	Боготол, Кирова, 147 б	отопление
66	Боготол, Кирова, 149	отопление
67	Боготол, Колхозная, 3	отопление
68	Боготол, Колхозная, 4	отопление и ГВС
69	Боготол, Комсомольская, 148	отопление
70	Боготол, Комсомольская, 150 а	отопление
71	Боготол, Комсомольская, 150 Б	отопление
72	Боготол, Комсомольская, 152	отопление
73	Боготол, Комсомольская, 173	отопление
74	Боготол, Комсомольская, 173 а	отопление
75	Боготол, Комсомольская, 175	отопление
76	Боготол, Комсомольская, 177	отопление
77	Боготол, Комсомольская, 179	отопление
78	Боготол, Комсомольская, 181	отопление
79	Боготол, Комсомольская, 183	отопление
80	Боготол, Комсомольская, 185	отопление
81	Боготол, Комсомольская, 187	отопление
82	Боготол, Мельничный, 17	отопление
83	Боготол, Мельничный, 19	отопление
84	Боготол, Мельничный, 43	отопление
85	Боготол, Молодежная, 23	отопление
86	Боготол, Молодежная, 8	отопление
87	Боготол, Никольского, 2	отопление и ГВС
88	Боготол, Октябрьская, 147 А	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
89	Боготол, Октябрьская, 147 Б	отопление
90	Боготол, Октябрьская, 147 В	отопление
91	Боготол, Октябрьская, 149	отопление
92	Боготол, Октябрьская, 151	отопление
93	Боготол, Октябрьская, 153	отопление
94	Боготол, Октябрьская, 155	отопление
95	Боготол, Октябрьская, 157	отопление
96	Боготол, Октябрьская, 159	отопление
97	Боготол, Октябрьская, 164	отопление
98	Боготол, Октябрьская, 166	отопление
99	Боготол, Октябрьская, 168	отопление
100	Боготол, Октябрьская, 170	отопление
101	Боготол, Октябрьская, 172	отопление
102	Боготол, Октябрьская, 174	отопление
103	Боготол, Промышленная, 1	отопление
104	Боготол, Промышленная, 3	отопление
105	Боготол, Промышленная, 4	отопление
106	Боготол, Промышленная, 5	отопление
107	Боготол, Промышленная, 6	отопление
108	Боготол, Промышленная, 6 а	отопление
109	Боготол, Промышленная, 7	отопление
110	Боготол, Промышленная, 8	отопление
111	Боготол, Промышленная, 9	отопление
112	Боготол, Промышленная, 10	отопление
113	Боготол, Промышленная, 11	отопление
114	Боготол, Промышленная, 12	отопление
115	Боготол, Промышленная, 16	отопление
116	Боготол, Промышленная, 18	отопление
117	Боготол, Промышленный пер, 2	отопление
118	Боготол, Промышленный пер, 3	отопление
119	Боготол, Промышленный пер, 4	отопление
120	Боготол, Промышленный пер, 5	отопление
121	Боготол, Промышленный пер, 6	отопление
122	Боготол, Промышленный пер, 7	отопление
123	Боготол, Промышленный пер, 8	отопление
124	Боготол, Промышленный пер, 9	отопление
125	Боготол, Промышленный пер, 10	отопление
126	Боготол, Рабочая, 22	ГВС
127	Боготол, Рабочая, 42	отопление и ГВС



№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
128	Боготол, Рабочая, 42 А	отопление
129	Боготол, Рабочая, 44	отопление и ГВС
130	Боготол, Советская, 61	отопление
131	Боготол, Советская, 62	отопление
132	Боготол, Советская, 62 а	отопление
133	Боготол, Советская, 63	отопление
134	Боготол, Советская, 64 а	отопление
135	Боготол, Советская, 64 Б	отопление
136	Боготол, Советская, 95	отопление и ГВС
137	Боготол, Советская, 96	отопление, ГВС, вентиляция
138	Боготол, Советская, 99	отопление
139	Боготол, Советская, 137 /1	отопление и ГВС
140	Боготол, Советская, 137 /2	отопление и ГВС
141	Боготол, Советская, 137 /4	отопление и ГВС
142	Боготол, Совхозная, 2 а	отопление и ГВС
143	Боготол, Совхозная, 2 Б	отопление и ГВС
144	Боготол, Сурикова, 1	отопление и ГВС
145	Боготол, Сурикова, 2	отопление и ГВС
146	Боготол, Сурикова, 3	отопление и ГВС
147	Боготол, Сурикова, 4	отопление и ГВС
148	Боготол, Сурикова, 5	отопление и ГВС
149	Боготол, Сурикова, 6	отопление и ГВС
150	Боготол, Сурикова, 7	отопление и ГВС
151	Боготол, Сурикова, 8	отопление и ГВС
152	Боготол, Фабричная, 2 А	отопление
153	Боготол, Фабричная, 2 Б	отопление
154	Боготол, Шикунова, 78	отопление
155	Боготол, Шикунова, 84	отопление
156	Боготол, Шикунова, 114	отопление и ГВС
157	Боготол, Шикунова, 116	отопление и ГВС
158	Боготол, Шикунова, 118	отопление и ГВС
159	Боготол, Школьная, 1	отопление и ГВС
160	Боготол, Школьная, 2	отопление и ГВС
161	Боготол, Школьная, 67	отопление
162	Боготол, Школьная, 67 /строение 1	отопление
163	Боготол, Элеваторная, 9	отопление
164	Боготол, Элеваторная, 11 а	отопление

#### 1.4.7 Котельная ДТВ

**Таблица 1.4.7.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Боготол, 40 лет Октября, 3	отопление
2	Боготол, 40 лет Октября, 4	отопление и ГВС
3	Боготол, 40 лет Октября, 7	отопление
4	Боготол, 40 лет Октября, 8	отопление
5	Боготол, 40 лет Октября, 9	отопление и ГВС
6	Боготол, 40 лет Октября, 10	отопление и ГВС
7	Боготол, 40 лет Октября, 11	отопление и ГВС
8	Боготол, 40 лет Октября, 12	отопление
9	Боготол, 40 лет Октября, 12 а	отопление
10	Боготол, 40 лет Октября, 14	отопление и ГВС
11	Боготол, 40 лет Октября, 15	отопление и ГВС
12	Боготол, 40 лет Октября, 15 /строение 1	отопление
13	Боготол, 40 лет Октября, 15 а	отопление
14	Боготол, 40 лет Октября, 17	отопление и ГВС
15	Боготол, 40 лет Октября, 28	отопление
16	Боготол, 40 лет Октября, 28 а	отопление и ГВС
17	Боготол, Богашова, 2	отопление
18	Боготол, Вокзальная, 1	отопление
19	Боготол, Вокзальная, 1 А	отопление
20	Боготол, Вокзальная, 3	отопление
21	Боготол, Вокзальная, 5	отопление
22	Боготол, Вокзальная, 6	отопление и ГВС
23	Боготол, Вокзальная, 9	отопление и ГВС
24	Боготол, Вокзальная, 10	отопление
25	Боготол, Вокзальная, 11	отопление
26	Боготол, Вокзальная, 13	отопление
27	Боготол, Вокзальная, 16	отопление и ГВС
28	Боготол, Вокзальная, 16 А	отопление
29	Боготол, Вокзальная, 30	отопление и ГВС
30	Боготол, Вокзальная, 40 Б	отопление и ГВС
31	Боготол, Деповская, 3	отопление и ГВС
32	Боготол, Деповская, 11	отопление
33	Боготол, Деповская, 12	отопление
34	Боготол, Деповская, 14	отопление и ГВС
35	Боготол, Деповская, 16	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
36	Боготол, Дёповская, 17	отопление
37	Боготол, Дёповская, 19	отопление
38	Боготол, Дёповская, 19 а	отопление
39	Боготол, Дёповская, 23 а	отопление и ГВС
40	Боготол, Дёповская, 24	отопление, ГВС, вентиляция
41	Боготол, Дёповская, 29	отопление и ГВС
42	Боготол, Дёповская, 31	отопление, ГВС, вентиляция
43	Боготол, Дёповская, 31 А	отопление и вентиляция
44	Боготол, Дёповская, 31 А /стр.1	отопление
45	Боготол, Дёповская, 31 А /стр.3	отопление
46	Боготол, Дёповская, 31 А /стр.6	отопление
47	Боготол, Дёповская, 31 А /стр.7	отопление и вентиляция
48	Боготол, Дёповская, 31 А /стр.9	отопление и вентиляция
49	Боготол, Дёповская, 33	отопление и ГВС
50	Боготол, Дёповская, 34	отопление
51	Боготол, Дёповская, 35	отопление
52	Боготол, Дёповская, 35 а	отопление
53	Боготол, Дёповская, 38	отопление и ГВС
54	Боготол, Дёповская, 42	отопление и ГВС
55	Боготол, Дёповская, 52	отопление и ГВС
56	Боготол, Интернациональная, 3	отопление и ГВС
57	Боготол, Интернациональная, 11	отопление
58	Боготол, Интернациональная, 13	отопление
59	Боготол, Интернациональная, 38	отопление
60	Боготол, Интернациональная, 54	отопление
61	Боготол, Интернациональная, 56	отопление
62	Боготол, Интернациональная, 57	отопление и ГВС
63	Боготол, Интернациональная, 57 а	отопление
64	Боготол, Интернациональная, 61	отопление
65	Боготол, Кирова, 1	отопление
66	Боготол, Кирова, 2	отопление и ГВС
67	Боготол, Кирова, 2 а	отопление
68	Боготол, Кирова, 4	отопление и ГВС
69	Боготол, Кирова, 5	отопление
70	Боготол, Кирова, 5 А	отопление
71	Боготол, Кирова, 6	отопление и ГВС
72	Боготол, Кирова, 10	отопление
73	Боготол, Кирова, 12	отопление и ГВС
74	Боготол, Кирова, 14	отопление и ГВС

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
75	Боготол, Кирова, 14 А	отопление и ГВС
76	Боготол, Кирова, 16	отопление и ГВС
77	Боготол, Кирова, 18	отопление и ГВС
78	Боготол, Кирова, 25	отопление и ГВС
79	Боготол, Кирова, 25 а	отопление
80	Боготол, Кирова, 27	отопление и ГВС
81	Боготол, Колхозная, 9	отопление
82	Боготол, Колхозная, 9 а	отопление
83	Боготол, Колхозная, 10	отопление
84	Боготол, Колхозная, 10 а	отопление
85	Боготол, Колхозная, 13	отопление
86	Боготол, Комсомольская, 2	отопление
87	Боготол, Комсомольская, 9	отопление и ГВС
88	Боготол, Комсомольская, 10	отопление
89	Боготол, Комсомольская, 12	отопление
90	Боготол, Комсомольская, 14	отопление
91	Боготол, Комсомольская, 16	отопление
92	Боготол, Комсомольская, 18	отопление
93	Боготол, Комсомольская, 28	отопление и ГВС
94	Боготол, Комсомольская, 28 а	отопление и ГВС
95	Боготол, Комсомольская, 35	отопление
96	Боготол, Комсомольская, 47	отопление
97	Боготол, Комсомольская, 49	отопление и ГВС
98	Боготол, Комсомольская, 51	отопление
99	Боготол, Комсомольская, 53	отопление
100	Боготол, Комсомольская блок 09, квартал 01, <>	отопление и ГВС
101	Боготол, Куйбышева, 22	отопление
102	Боготол, Куйбышева, 32	отопление и ГВС
103	Боготол, Куйбышева, 34	отопление и ГВС
104	Боготол, Куйбышева, 43	отопление и ГВС
105	Боготол, Лесная, 9	отопление
106	Боготол, Октябрьская, 1	отопление и ГВС
107	Боготол, Октябрьская, 2	отопление и ГВС
108	Боготол, Октябрьская, 4	отопление и ГВС
109	Боготол, Октябрьская, 39	отопление
110	Боготол, Октябрьская, 40	отопление
111	Боготол, Рабочая, 1	отопление
112	Боготол, Рабочая, 7	отопление и ГВС
113	Боготол, Рабочая, 21	отопление и ГВС

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
114	Боготол, Рабочая, 22	отопление и ГВС
115	Боготол, Рабочая, 29	отопление и ГВС
116	Боготол, Рабочая, 31	отопление и ГВС
117	Боготол, Рабочая, 31 а	отопление и ГВС
118	Боготол, Рабочая, 31 б	отопление и ГВС
119	Боготол, Рабочая, 40	отопление
120	Боготол, Рабочая, 40 а	отопление
121	Боготол, Садовая, 57 а	отопление
122	Боготол, Садовая, 59 Б	отопление
123	Боготол, Сибирская, 1	отопление и ГВС
124	Боготол, Сибирская, 2 А	отопление и ГВС
125	Боготол, Сибирская, 8	отопление и ГВС
126	Боготол, Сибирская, 8 А	ГВС
127	Боготол, Сибирская, 10	отопление
128	Боготол, Сибирская, 13	отопление и ГВС
129	Боготол, Сибирская, 34 б	отопление
130	Боготол, Советская, 3	отопление
131	Боготол, Советская, 4	отопление
132	Боготол, Советская, 11	отопление и ГВС
133	Боготол, Советская, 12	отопление и ГВС
134	Боготол, Советская, 12 /2	ГВС
135	Боготол, Советская, 12 стр 2	отопление и ГВС
136	Боготол, Советская, 13	отопление
137	Боготол, Советская, 15	отопление
138	Боготол, Советская, 15 б	отопление и ГВС
139	Боготол, Советская, 16 а	отопление
140	Боготол, Советская, 17	отопление и ГВС
141	Боготол, Советская, 18	отопление
142	Боготол, Советская, 19	отопление и ГВС
143	Боготол, Советская, 22	отопление
144	Боготол, Советская, 32	отопление и ГВС
145	Боготол, Советская, 34	отопление и ГВС
146	Боготол, Советская, 36	отопление и ГВС
147	Боготол, Советская, 38	отопление и ГВС
148	Боготол, Советская, 40	отопление
149	Боготол, Советская, 42	отопление
150	Боготол, Советская, 44	отопление
151	Боготол, Советская, 48	отопление
152	Боготол, Советская, 50	отопление и ГВС

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
153	Боготол, Советская, 55	отопление и ГВС
154	Боготол, Советская, 55 а	отопление
155	Боготол, Советская, 56	отопление и ГВС
156	Боготол, Советская, 69	отопление
157	Боготол, Спортивный, 2	отопление и ГВС
158	Боготол, Спортивный, 7	отопление
159	Боготол, ст. Боготол (в полосе отвода), <	отопление и вентиляция
160	Боготол, Шикунова, <	отопление и ГВС
161	Боготол, Шикунова, 1	отопление
162	Боготол, Шикунова, 9	отопление и ГВС
163	Боготол, Шикунова, 36	отопление
164	Боготол, Школьная, 54	отопление и ГВС
165	Боготол, Школьная, 54 а	отопление и ГВС
166	Боготол, Школьная, 70	отопление и ГВС
167	Боготол, Школьная, 73	отопление, ГВС, вентиляция
168	Боготол, Школьная, 76	отопление
169	Боготол, Школьная, 84	отопление
170	Боготол, Школьная, 84 а	отопление

## **Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии представлен в таблице ниже.

**Таблица 1.5.1.1 - Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	жилой фонд	общественно-деловые здания	производственные объекты
Котельная №2	0,1582	0,0000	-
Котельная №3	0,2907	0,0000	-
Котельная №4	0,5909	0,0000	-
Котельная №5	0,0000	0,1439	-
Котельная №6	0,0000	0,4695	-
Котельная №8	0,0000	18,4569	-
Котельная ДТВ	0,0000	27,6677	-

**1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

**Таблица 1.5.2.1 - Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах**

Источник тепловой энергии	Потери в сетях, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч
<b>АО «КрасЭко»</b>			
Котельная №2	0,0130	0,1582	0,1712
Котельная №3	0,0460	0,2907	0,3367
Котельная №4	0,1210	0,5909	0,7119
Котельная №5	0,0050	0,1439	0,1489
Котельная №6	0,0910	0,4695	0,5605
Котельная №8	5,9160	18,4569	24,3729
<b>Итого:</b>	<b>6,1920</b>	<b>20,1100</b>	<b>26,3020</b>
<b>Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"</b>			
Котельная ДТВ	9,5510	27,6677	37,2187
<b>Итого:</b>	<b>9,5510</b>	<b>27,6677</b>	<b>37,2187</b>
<b>Итого по МО:</b>	<b>15,7430</b>	<b>47,7777</b>	<b>63,5207</b>

**1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных**

## источников тепловой энергии

Квартиры с индивидуальными источниками тепловой энергии отсутствуют.

### 1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Таблица 1.5.4.1 - Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
		Отопительный период	Всего за год
1	2	3	4
1	Котельная №2	31,7040	31,7040
2	Котельная №3	49,2605	51,1614
3	Котельная №4	1597,9295	1728,5114
4	Котельная №5	249,8600	249,8600
5	Котельная №6	1331,1867	1331,1867
6	Котельная №8	37155,0229	44757,8086
7	Котельная ДТВ	0,0000	0,0000

### 1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

№ п/п	Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
		многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность		Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1.1	1	0,0459	0,0459	0,0470
1.2	2	0,0462	0,0463	0,0467
1.3	3 - 4	0,0287	0,0288	-
1.4	5 - 9	0,0250	0,0256	-
Этажность		Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
2.1	1	0,0192	0,0192	0,0196
2.2	2	0,0177	0,0232	0,0166
2.3	3	0,0180	0,0213	-



№ п/п	Категория многоквартирного	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
2.4	4 - 5	0,0195	0,0148	-

### 1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

По предварительной оценке, договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок, соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

**Таблица 1.5.6.1 - Тепловые нагрузки**

№	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5
<b>АО «КрасЭко»</b>				
1	Котельная №2	0,2580	0,1582	0,1582
2	Котельная №3	0,5160	0,2907	0,2907
3	Котельная №4	0,6880	0,5909	0,5909
4	Котельная №5	0,2580	0,1439	0,1439
5	Котельная №6	0,6880	0,4695	0,3706
6	Котельная №8	88,0000	18,4569	18,8495
<b>Итого по АО «КрасЭко»</b>		<b>90,4080</b>	<b>20,1100</b>	<b>20,4037</b>
<b>Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"</b>				
7	Котельная ДТВ	58,0000	27,6677	29,9917
<b>Итого по Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"</b>		<b>58,0000</b>	<b>27,6677</b>	<b>29,9917</b>
<b>Итого по МО:</b>		<b>148,4080</b>	<b>47,7777</b>	<b>50,3955</b>

### 1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

**Таблица 1.5.7.1 - Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии**

№	Источник тепловой энергии	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2023	Изменения
<b>АО «КрасЭко»</b>					

1	Котельная №2	Гкал/ч	0,1582	0,1582	0,0000
2	Котельная №3	Гкал/ч	0,410	0,2907	-0,1193
3	Котельная №4	Гкал/ч	0,567	0,5909	0,0239
4	Котельная №5	Гкал/ч	0,1439	0,1439	0,0000
5	Котельная №6	Гкал/ч	0,476	0,4695	-0,0065
6	Котельная №8	Гкал/ч	16,688	18,4569	1,7689
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"					
7	Котельная ДТВ	Гкал/ч	28,291	27,6677	-0,6233

## Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

### 1.6.1 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, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Балансы тепловой мощности приведены в таблице ниже

**Таблица 1.6.1.1 - Балансы тепловой мощности**

№	Наименование	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Мощность нетто, Гкал/час	Потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7	8
АО «КрасЭко»							
1	Котельная №2	0,2580	0,2580	0,0045	0,2535	0,0130	0,1582
2	Котельная №3	0,5160	0,5160	0,0000	0,5160	0,0460	0,2907
3	Котельная №4	0,6880	0,6880	0,0190	0,6690	0,1210	0,5909
4	Котельная №5	0,2580	0,2580	0,0030	0,2550	0,0050	0,1439
5	Котельная №6	0,6880	0,6880	0,0145	0,6735	0,0910	0,4695
6	Котельная №8	88,0000	44,0000	0,6250	43,3750	5,9160	18,4569
<b>Итого по АО «КрасЭко»</b>		<b>90,4080</b>	<b>46,4080</b>	<b>0,6660</b>	<b>89,7420</b>	<b>6,1920</b>	<b>20,1100</b>

Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"							
7	Котельная ДТВ	58,0000	58,0000	0,7500	57,2500	9,5510	27,6677
Итого по Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"		58,0000	58,0000	0,7500	57,2500	9,5510	27,6677
Итого по МО:		148,4080	104,4080	1,4160	146,9920	15,7430	47,7777

### 1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Анализируя данные о балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки можно сделать следующие выводы о том что 1 из источников (Котельная №4) имеют дефицит тепловой мощности.

В таблице ниже представлены данные:

**Таблица 1.6.2.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности**

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединенная Тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит
1	2	3	4	5
1	Котельная №2	0,2535	0,1582	0,0823
2	Котельная №3	0,5160	0,2907	0,1793
3	Котельная №4	0,6690	0,5909	-0,0429
4	Котельная №5	0,2550	0,1439	0,1061
5	Котельная №6	0,6735	0,4695	0,1130
6	Котельная №8	87,3750	18,4569	19,0021
7	Котельная ДТВ	57,2500	27,6677	20,0313

### 1.6.3 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

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

### 1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности присутствуют у котельных Котельная №4.

### 1.6.5 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

Балансы тепловой мощности представлены в пункте 1.6.1.

### 1.6.6 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

**Таблица 1.6.6.1 - Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузке**

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
<b>АО «КрасЭко»</b>				
<b>Котельная №2</b>				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,2535	0,2535
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,1582	0,1582
3	Потери в сетях	Гкал/ч	0,0130	0,0130
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	0,0823	0,0823
<b>Котельная №3</b>				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,5160	0,5160
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,4100	0,2907
3	Потери в сетях	Гкал/ч	0,0460	0,0460
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	0,0480	0,1793
<b>Котельная №4</b>				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,6690	0,6690
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,5670	0,5909
3	Потери в сетях	Гкал/ч	0,1210	0,1210
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	-0,0190	-0,0429
<b>Котельная №5</b>				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,2550	0,2550
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,1439	0,1439
3	Потери в сетях	Гкал/ч	0,0050	0,0050

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	0,1061	0,1061
Котельная №6				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	0,6735	0,6735
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,4760	0,4695
3	Потери в сетях	Гкал/ч	0,0910	0,0910
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	0,1060	0,1130
Котельная №8				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	43,3750	43,3750
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	16,6880	18,4569
3	Потери в сетях	Гкал/ч	5,9160	5,9160
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	20,7710	19,0021
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"				
Котельная ДТВ				
1	Мощность нетто	Гкал/ч	56,2200	57,2500
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	28,2910	27,6677
3	Потери в сетях	Гкал/ч	3,3560	9,5510
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	24,5730	20,0313

## Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

**1.7.1 Описание 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**

**Таблица 1.7.1.1 - Баланс теплоносителя**

№	Источник тепловой энергии	Нормативные утечки теплоносителя	Сверхнормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)	Всего подпитки тепловой сети	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме, тонн/час	Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме), тонн/час
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Котельная №2	0,0030	0,0000	0,0000	0,0030	0,0120	0,0300
2	Котельная №3	0,0100	0,0000	0,0000	0,0100	0,0120	0,0900
3	Котельная №4	0,0480	0,0000	0,0000	0,0480	0,0510	0,3800
4	Котельная №5	0,0010	0,0000	0,0000	0,0010	0,0290	0,0100
5	Котельная №6	0,0250	0,0000	0,0000	0,0250	0,8400	0,2000
6	Котельная №8	3,8000	0,0000	0,0000	3,8000	5,6800	30,4000

7	Котельная ДТВ	12,0000	0,0000	0,0000	12,0000	12,0000	0,0000
---	------------------	---------	--------	--------	---------	---------	--------

**1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

**1.7.3 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**

**Таблица 1.7.3.1 - Изменения в балансах водоподготовительных установок**

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2023	Изменения
<b>АО «КрасЭко»</b>					
<b>Котельная №2</b>					
1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	2,0000	2,0000	0,0000
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	0,0120	0,0120	0,0000
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	0,0300	0,0300	0,0000
<b>Котельная №3</b>					
1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	2,0000	2,0000	0,0000
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	0,0670	0,0120	-0,0550
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	0,0670	0,0900	0,0230
<b>Котельная №4</b>					
1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	2,0000	2,0000	0,0000
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	0,0510	0,0510	0,0000
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	0,0510	0,3800	0,3290
<b>Котельная №5</b>					



1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	2,0000	2,0000	0,0000
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	0,0290	0,0290	0,0000
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	0,0100	0,0100	0,0000
Котельная №6					
1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	2,0000	2,0000	0,0000
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	0,8400	0,8400	0,0000
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	0,0250	0,2000	0,1750
Котельная №8					
1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	8,0000	8,0000	0,0000
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	5,6800	5,6800	0,0000
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	3,8000	30,4000	26,6000
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"					
Котельная ДТВ					
1	Производительность водоподготовительных установок	Гкал/ч	н/д	40,0000	0,0000
2	Максимальное потребление теплоносителя	Гкал/ч	4,0000	12,0000	8,0000
3	Максимальное потребление в аварийных режимах	Гкал/ч	н/д	0,0000	0,0000

## Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

### 1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Год	Основное топливо			Резервное/аварийное топливо	
	вид топлива	т.у.т.	т.	вид топлива	норматив запаса топлива, т.
АО «КрасЭКо»					
Котельная №2					
2023	Уголь	46,74	74,33	Уголь	35,0
Котельная №3					
2023	Уголь	168,56	268,01	Уголь	113,0
Котельная №4					
2023	Уголь	413,06	656,77	Уголь	139,00
Котельная №5					
2023	Уголь	53,72	85,42	-	-
Котельная №6					
2023	Уголь	192,13	435,90	Уголь	113,00
Котельная №8					
2023	Уголь	12764,78	20296,00	Уголь	4933,00
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"					
Котельная ДТВ					
2023	Уголь	14187,00	24418,00	Уголь	1163,00

### 1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Таблица 1.8.2.1 - Виды резервного и аварийного топлива

№	Наименование теплового источника	Вид резервного топлива	Нормативные запасы
1	2	3	4
1	Котельная №2	Уголь	35,0000
2	Котельная №3	Уголь	113,0000
3	Котельная №4	Уголь	139,0000
5	Котельная №6	Уголь	113,0000
6	Котельная №8	Уголь	4933,0000
7	Котельная ДТВ	Уголь	1163,0000

### 1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

Месторождения бурого угля марки ЗБР Большесырского находится в Балахтинском районе Красноярского края.

На Балахтинском угольном разрезе добывается один из самых качественных по своим технологическим параметрам бурый уголь, запасов которого хватит на снабжение территории Красноярского края на многие годы. Привлекательность балахтинского угля основана на оптимальном соотношении параметров «цена-качество».

Уголь Большесырского месторождения марки ЗБР обладает оптимальными качественными характеристиками для энергетических и технологических целей, слоевого сжигания, коммунально-бытовых нужд и населения.

Уголь ЗБР Большесырского месторождения соответствует требованиям ТУ 0325-001-57313813-2008, ГОСТ Р 51591-2000, что подтверждается действующим сертификатом соответствия №РОСС RU.АИ47.Н05041 от 27.03.2014г.

Влажность – 22%, содержание золы – 5,5%, калорийность 4750-4900 ккал.

Месторождения бурого угля марки 2БР Березовский находится в Шарыповском районе Красноярского края.

Угли Березовского месторождения также имеют благоприятный состав и свойства: низкие зольность (5,6 %) и содержание серы (0,2-0,7 %), высокая теплота сгорания (16,0 МДж/кг), содержание в золе СаО+МgО до 55 %.

### 1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источниками теплоснабжения не используются.

**1.8.5 Описание видов 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 доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

**Таблица 1.8.5.1 - Виды топлива и значения низшей теплоты сгорания**

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
АО «КрасЭко»			
1	Котельная №2	Уголь	4750
2	Котельная №3	Уголь	4750
3	Котельная №4	Уголь	4750
4	Котельная №5	Уголь	4750
5	Котельная №6	Уголь	4750
6	Котельная №8	Уголь	3500
Красноярская ДТВ СП центральной ДТВ филиал ОАО "РЖД"			

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
7	Котельная ДТВ	Уголь	3500

### **1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

В Городском округе города Боготол преобладающим видом топлива является уголь.

### **1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа**

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

### **1.8.8 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**

Изменения не зафиксированы.

## **Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей**

Основные определения:

Основным показателем надежности тепловых сетей является вероятность безотказной работы (Р) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и промышленных зданий ниже +12°C, в промышленных зданиях ниже +8°C, более числа раз, установленного нормативами.

Отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) с точки зрения надежности могут быть оценены как высоконадежные, надежные, малонадежные, ненадежные.

Градации основываются на значении вероятности безотказной работы системы. Так в зависимости от вероятности:

- 0 - 0,5 ненадежные;
- 0,5 - 0,74 малонадежные;
- 0,75 - 0,89 надежные;
- 0,9 - 1 высоконадежные.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источников тепловой энергии  $R_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя тепловой энергии  $R_{пт} = 0,99$ ;

- системы централизованного теплоснабжения в целом  $R_{сцт} = 0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$ .

Коэффициент готовности (качества) системы ( $K_g$ ) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе  $K_g$  принимается равным 0,97.

Живучесть системы ( $J$ ) – способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Минимальная подача теплоты по трубопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3 °С.

Надежность тепловых сетей – способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25-30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя и т.д.)

К свойствам надежности, регламентированным, относятся:

безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Безотказность – способность сетей сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов  $\lambda$ , определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице (1 км) протяженности трубопроводов.

Долговечность – свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшее их использование недопустимо или экономически нецелесообразно.

Ремонтпригодность – способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, можно принять время зр, необходимое для ликвидации повреждения.

Сохраняемость – способность сохранять безотказность, долговечность и ремонтпригодность в течение срока консервации.

### **1.9.2 Частота отключений потребителей**

Отключения отсутствовали.

### **1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Отключения отсутствовали.

### **1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)**

Зоны ненормативной надежности отсутствуют.

**1.9.5 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. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"**

В муниципальном образовании не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

**1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении**

Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, позволяет сделать следующий вывод о том, что большинство отказов тепловых сетей происходит по причине коррозии металла трубопроводов тепловой сети: язвенной, пленочной, точечной электрохимической.

**1.9.7 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**

По сравнению с базовой версией Схемы теплоснабжения произведено уточнение статистики отказов на тепловых сетях за 2023 г.

## Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Основные технико-экономические показатели предприятия - это система измерителей, абсолютных и относительных показателей, которая характеризует хозяйственно-экономическую деятельность предприятия. Комплексный характер системы технико-экономических показателей позволяет адекватно оценить деятельность отдельного предприятия и сопоставить его результаты в динамике.

В таблице 1.10.1 отображены технико-экономические показатели теплоснабжающей организации.

**Таблица 1.10.1 - Основные технико-экономические показатели**

№	Наименование показателя	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
АО КрасЭКо»							
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал					
1.1	С коллекторов источника непосредственно потребителям:	тыс. Гкал					
1.1.1	в паре	тыс. Гкал					
1.1.2.	в горячей воде	тыс. Гкал					
1.2	С коллекторов источника в тепловые сети:	тыс. Гкал					
1.2.1	в паре	тыс. Гкал					
1.2.2	в горячей воде	тыс. Гкал					
2	Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал					
3	Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн					
4	Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал					
		%					
5	Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн					
		%					
6	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал			38,187		
7	Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн					

№	Наименование показателя	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб.					
9	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.					
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.			131839,13		
11	Прибыль	тыс.руб.			-68 547,00		
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.					
<b>АО КрасЭЖо»</b>							
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал				77,41362	73,77106
1.1	С коллекторов источника непосредственно потребителям:	тыс. Гкал				0	0
1.1.1	в паре	тыс. Гкал					
1.1.2.	в горячей воде	тыс. Гкал					
1.2	С коллекторов источника в тепловые сети:	тыс. Гкал				77,41362	73,77106
1.2.1	в паре	тыс. Гкал				4,02226	4,65548
1.2.2	в горячей воде	тыс. Гкал				73,39136	69,11558
2	Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал					
3	Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн					
4	Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал				0,724	0,696
		%				0,935236	0,9434594
5	Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн					
		%					
6	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал					
7	Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн					
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб.					
9	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.					



№	Наименование показателя	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.					
11	Прибыль	тыс.руб.					
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.				77,41362	73,77106

## Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет**

**Таблица 1.11.1.1 - Тариф на тепловую энергию для АО «КрасЭко»**

№п/п	Вид тарифа	Год (период)	Вода
1.	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
1.1	Одноставочный руб/Гкал	01.01.2021-30.06.2021	2310,47
1.2		01.07.2021-31.12.2021	2416,76
1.3		01.01.2021-30.06.2022	2416,76
1.4		01.07.2021-31.12.2022	2551,55
1.5		01.01.2023-31.12.2023	2781,19
1.6		01.01.2024-30.06.2024	2781,19
1.7		01.07.2024-31.12.2024	2975,87
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
1.8	Одноставочный руб/Гкал	01.01.2021-30.06.2021	2772,56
1.9		01.07.2021-31.12.2021	2900,11
1.10		01.01.2021-30.06.2022	2900,11
1.11		01.07.2021-31.12.2022	3061,86
1.12		01.01.2023-31.12.2023	3337,43
1.13		01.01.2024-30.06.2024	3337,43
1.14		01.07.2024-31.12.2024	3571,04

**1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту.

В целях утверждения единых тарифов для потребителей коммунальных услуг (населения) муниципального образования, формирование тарифа на тепловую энергию производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах теплоснабжающих организаций, действующих в пределах границ муниципального образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций. Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установлении экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов.

**1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

Плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена.

**1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

**1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет**

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

**1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения**

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

**1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Принципиальных изменений в прогнозах тарифов не произошло. Величины за отчетный период корректировались в пределах максимального индекса роста.

## **Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

### **1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплоснабжающих установок потребителей)**

Из комплекса существующих проблем организации *качественного теплоснабжения* можно выделить следующие составляющие:

- отсутствие у потребителей приборов учета передачи тепловой энергии, что ведет к неточным данным по количеству потребления тепловой энергии.

- износ тепловых сетей - это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

С наблюдающимся дефицитом тепловой мощности на котельной Котельная №4 будет недостаточно текущей тепловой мощности «нетто» для бездефицитного покрытия существующих и перспективных объектов городской застройки. Для котельной Котельная №4 необходимо реализовывать мероприятия по реконструкции или новому строительству теплоисточников с увеличением тепловой мощности.

Наличие открытых систем теплоснабжения по способу подачи ГВС приводит к:  
повышению расходов тепловой энергии на отопление и ГВС;  
высокому удельному расходу топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;  
повышению затрат на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;  
не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых участках;  
повышение затрат на химподготовку

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора неизбежно приводит к разрегулировке гидравлического режима работы системы. В большой степени этому способствуют нарушения (в т.ч. сливы теплоносителя со стороны потребителей тепла). В конечном итоге это оказывает отрицательное влияние на качество и стабильность теплоснабжения и снижает эффективность работы теплоисточников, а для потребителей тепла снижается комфортность жилья при одновременном повышении затрат.

Поэтому необходимо менять схему теплоснабжения на закрытую.

Износ тепловых сетей - это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению

надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

Не хватает производительности водоподготовительным установкам, необходимо увеличить производительность ВПУ.

#### **1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплотребляющих установок потребителей)**

Основной причиной, определяющей надежность и безопасность теплоснабжения муниципального образования – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Износ основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревшее оборудование и трубопроводы.

#### **1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Проблем в развитии системы теплоснабжения не выявлено.

#### **1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Надежность снабжения топливом обуславливается наличием хранилищ топлива, где имеются необходимые резервы.

#### **1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

#### **1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации Схемы теплоснабжения уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения МО, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность.