



**Схема теплоснабжения  
Сафакулевского муниципального округа  
на период до 2045 года**

**Том 2  
Обосновывающие материалы**

2024 год

## АННОТАЦИЯ

Схема теплоснабжения Сафакулевского муниципального округа – Том 2, 211 с., 27 табл., 7 рис.

Объектом исследования является система теплоснабжения Сафакулевского муниципального округа.

Схема теплоснабжения разработана в 2024 году, за базовый год принят 2023 год – актуализация на 2025 год.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями Федерального Закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения содержит описание существующего положения в сфере теплоснабжения Сафакулевского муниципального округа и включает в себя мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предпроектные материалы по обоснованию ее эффективного и безопасного функционирования.

Схема теплоснабжения разработана/актуализирована с учетом документов территориального планирования муниципального образования, программ развития ЖКХ, статистических документов Сафакулевского муниципального округа.

Схема теплоснабжения содержит: Том 1 «Схема теплоснабжения», Том 2 «Обосновывающие материалы».

Проектирование систем теплоснабжения представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на Схеме развития муниципального округа, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства муниципального округа. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса округа и региона в целом, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и

возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности, эффективности и качества.

Используемые в настоящем документе понятия означают следующее:

) «зона действия системы теплоснабжения» - территория поселения, муниципального округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

) «зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, муниципального округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

) «установленная мощность источника тепловой энергии» - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

) «располагаемая мощность источника тепловой энергии» - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

) «мощность источника тепловой энергии нетто» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

) «теплосетевые объекты» - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

) «элемент территориального деления» - территория поселения, муниципального округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

) «расчетный элемент территориального деления» - территория поселения, муниципального округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Схема теплоснабжения разработана в 2024 году, за базовый год принят 2023 год – актуализация на 2025 год.

Схема теплоснабжения актуализирована в соответствии с требованиями:

) Федерального Закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

) Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

) Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

) Постановление Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;

) МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».

При разработке Схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

) СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76;

) СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;

) СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 2302-2003;

) СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;

) СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

) ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;

) ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой».

В схеме теплоснабжения рассмотрены варианты реконструкции системы централизованного теплоснабжения Сафакулевского муниципального округа, которые предусматривают реконструкцию тепловых сетей, модернизацию и техническое перевооружение существующих источников тепловой энергии и прочее.

Индивидуальные и автономные источники теплоснабжения подробно в Схеме теплоснабжения не рассматриваются (не относятся к централизованным системам теплоснабжения).

Актуализация Схемы теплоснабжения осуществляется на основании информации, представленной теплоснабжающими, теплосетевыми организациями в соответствии с запросами на представление соответствующей информации, направленными разработчиком схемы теплоснабжения (Методические указания по разработке схем теплоснабжения утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212). При отсутствии/непредоставлении информации данные в Схеме теплоснабжения не отражаются.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	<b>15</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>16</b>
<b>ГЛАВА 1 – СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>21</b>
<b>ЧАСТЬ 1 – ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>21</b>
1.1.1. <b>ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОТЕЛЬНЫХ</b> .....	<b>22</b>
1.1.2. <b>ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>23</b>
<b>ЧАСТЬ 2 – ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ</b> .....	<b>26</b>
1.2.1. <b>СТРУКТУРА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b> .....	<b>26</b>
1.2.2. <b>ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕПЛОФИКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ</b> .....	<b>31</b>
1.2.3. <b>ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПАРАМЕТРЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ</b> .....	<b>34</b>
1.2.4. <b>ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО</b> .....	<b>34</b>
1.2.5. <b>СРОКИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГОД ПОСЛЕДНЕГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРИ ДОПУСКЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕМОНТОВ, ГОД ПРОДЛЕНИЯ РЕСУРСА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОДЛЕНИЮ РЕСУРСА</b> .....	<b>35</b>
1.2.6. <b>СХЕМЫ ВЫДАЧИ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, СТРУКТУРА ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ УСТАНОВОК (ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ)</b> .....	<b>35</b>
1.2.7. <b>СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР И РАСХОДА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА</b> .....	<b>35</b>
1.2.8. <b>СРЕДНЕГОДОВАЯ ЗАГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ</b> .....	<b>37</b>
1.2.9. <b>СПОСОБЫ УЧЕТА ТЕПЛА, ОТПУЩЕННОГО В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</b> .....	<b>38</b>
1.2.10. <b>СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ</b> .....	<b>45</b>
1.2.11. <b>ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ</b> .....	<b>46</b>
1.2.12. <b>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</b> .....	<b>46</b>
<b>ЧАСТЬ 3 – ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ</b> .....	<b>47</b>
1.3.1. <b>ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ</b> .....	<b>47</b>
1.3.2. <b>СХЕМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ</b> .....	<b>54</b>
1.3.3. <b>ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ВКЛЮЧАЯ ГОД НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТИП ИЗОЛЯЦИИ, ТИП КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ТИП ПРОКЛАДКИ, КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВ В МЕСТАХ ПРОКЛАДКИ С ВЫДЕЛЕНИЕМ НАИМЕНЕЕ НАДЕЖНЫХ УЧАСТКОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ИХ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТАКИМ УЧАСТКАМ</b> .....	<b>56</b>
1.3.4. <b>ТИП И КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИОНИРУЮЩЕЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ</b> .....	<b>56</b>
1.3.5. <b>ОПИСАНИЕ ТИПОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, ТЕПЛОВЫХ КАМЕР И ПАВИЛЬОНОВ</b> .....	<b>57</b>
1.3.6. <b>ОПИСАНИЕ ГРАФИКОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ С АНАЛИЗОМ ИХ ОБОСНОВАННОСТИ</b> .....	<b>57</b>
1.3.7. <b>ФАКТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ УТВЕРЖДЕННЫМ ГРАФИКАМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЕ СЕТИ</b> .....	<b>58</b>
1.3.8. <b>ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ</b> .....	<b>58</b>
1.3.9. <b>СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ)</b> .....	<b>62</b>

1.3.10.	СТАТИСТИКА ВОССТАНОВЛЕНИЙ (АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ, ЗАТРАЧЕННОЕ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ .....	63
1.3.11.	ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУР ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЛАНИРОВАНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ (ТЕКУЩИХ) РЕМОНТОВ .....	63
1.3.12.	ОПИСАНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОЦЕДУР ЛЕТНИХ РЕМОНТОВ С ПАРАМЕТРАМИ И МЕТОДАМИ ИСПЫТАНИЙ (ГИДРАВЛИЧЕСКИХ, ТЕМПЕРАТУРНЫХ, НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	67
1.3.13.	ОПИСАНИЕ НОРМАТИВОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ), ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В РАСЧЕТ ОТПУЩЕННЫХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....	68
1.3.14.	ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ .....	70
1.3.15.	ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ ИСПОЛНЕНИЯ .....	70
1.3.16.	ОПИСАНИЕ ТИПОВ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ С ВЫДЕЛЕНИЕМ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ГРАФИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ.....	70
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 .....	71
1.3.18.	АНАЛИЗ РАБОТЫ ДИСПЕТЧЕРСКИХ СЛУЖБ (ТЕПЛОСЕТЕВЫХ) ОРГАНИЗАЦИЙ И ИСПОЛЪЗУЕМЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ .....	72
1.3.19.	УРОВЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	72
1.3.20.	СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗАЩИТЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ....	72
1.3.21.	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОРГАНИЗАЦИИ, УПОЛНОМОЧЕННОЙ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....	73
1.3.22.	ДАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	73
	ЧАСТЬ 4 – ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	74
	ЧАСТЬ 5 – ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	80
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 .....	80
1.5.2.	ОПИСАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ РАСЧЕТНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	81
1.5.3.	ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ И УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КВАРТИРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	82
1.5.4.	ОПИСАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ЗА ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД И ЗА ГОД В ЦЕЛОМ .....	82
1.5.5.	ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ НОРМАТИВОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ОТОПЛЕНИЕ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ .....	82
1.5.6.	ОПИСАНИЕ СРАВНЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ДОГОВОРНОЙ И РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПО ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	82
	ЧАСТЬ 6 – БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	84
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 СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	84
1.6.2.	ОПИСАНИЕ РЕЗЕРВОВ И ДЕФИЦИТОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	87
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 О ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЮ .....	87
1.6.4.	ОПИСАНИЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕФИЦИТОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПОСЛЕДСТВИЙ ВЛИЯНИЯ ДЕФИЦИТОВ НА КАЧЕСТВО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	88

1.6.5. ОПИСАНИЕ РЕЗЕРВОВ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАСШИРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С РЕЗЕРВАМИ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО В ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ .....	89
ЧАСТЬ 7 – БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....	90
1.7.1. ОПИСАНИЕ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОИСПОЛЗУЮЩИХ УСТАНОВКАХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТАЮЩИХ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ .....	90
1.7.2. ОПИСАНИЕ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	94
ЧАСТЬ 8 – ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	95
1.8.1. ОПИСАНИЕ ВИДОВ И КОЛИЧЕСТВА ИСПОЛЗУЕМОГО ОСНОВНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	95
1.8.2. ОПИСАНИЕ ВИДОВ РЕЗЕРВНОГО И АВАРИЙНОГО ТОПЛИВА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ .....	97
1.8.3. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ХАРАКТЕРИСТИК ТОПЛИВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТ ПОСТАВКИ.....	97
1.8.4. ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА .....	97
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, ИСПОЛЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	99
1.8.6. ОПИСАНИЕ ПРЕОБЛАДАЮЩЕГО В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИДА ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМОГО ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ .....	99
1.8.7. ОПИСАНИЕ ПРИОРИТЕТНОГО НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	99
ЧАСТЬ 9 – НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	101
1.9.1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (дополнительный раздел).....	101
1.9.2. ПОТОК ОТКАЗОВ (ЧАСТОТА ОТКАЗОВ) УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	109
1.9.3. ЧАСТОТА ОТКЛЮЧЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	109
1.9.4. ПОТОК (ЧАСТОТА) И ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЙ.....	110
1.9.5. ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (КАРТЫ-СХЕМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ЗОН НЕНОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) .....	112
1.9.6. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ, РАССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОРГАНОМ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАДЗОРА, В СООТВЕТСТВИИ С ПРАВИЛАМИ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ, УТВЕРЖДЕННЫМИ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 17 ОКТЯБРЯ 2015 Г. N 1114 «О РАССЛЕДОВАНИИ ПРИЧИН АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ И О ПРИЗНАНИИ УТРАТИВШИМИ СИЛУ ОТДЕЛЬНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ ПРАВИЛ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ» .....	112
1.9.7. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ОТКЛЮЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ .....	113
ЧАСТЬ 10 – ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	114
ЧАСТЬ 11 – ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	115
1.11.1. ОПИСАНИЕ ДИНАМИКИ УТВЕРЖДЕННЫХ ЦЕН (ТАРИФОВ), УСТАНОВЛИВАЕМЫХ 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 .....	115
1.11.2. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЦЕН (ТАРИФОВ), УСТАНОВЛЕННЫХ НА МОМЕНТ РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	115
1.11.3. ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	116
1.11.4. ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ЗА УСЛУГИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ РЕЗЕРВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ КАТЕГОРИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	116
1.11.5. ОПИСАНИЕ ДИНАМИКИ ПРЕДЕЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ЦЕН НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ), ПОСТАВЛЯЕМУЮ ПОТРЕБИТЕЛЯМ, УТВЕРЖДАЕМЫХ В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С УЧЕТОМ ПОСЛЕДНИХ 3 ЛЕТ .....	117
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.....	117
<b>ЧАСТЬ 12 – ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....</b>	<b>118</b>
1.12.1. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ КАЧЕСТВЕННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) .....	118
1.12.2. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ НАДЕЖНОГО И БЕЗОПАСНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) .....	118
1.12.3. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ...	119
1.12.4. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ НАДЕЖНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО СНАБЖЕНИЯ ТОПЛИВОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	119
1.12.5. АНАЛИЗ ПРЕДПИСАНИЙ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ОБ УСТРАНЕНИИ НАРУШЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	119
<b>ГЛАВА 2 – СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>120</b>
2.1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	120
2.2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	120
2.3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .	122
2.4. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ. ....	125
2.5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ. ....	125
2.6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ .....	126
2.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	126
<b>ГЛАВА 3 – ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>127</b>

## **ГЛАВА 4 – СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....129**

- 4.1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИНЫ РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ – БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ СВЕДЕНИЙ О ЗНАЧЕНИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТАМИ КОНЦЕССИОННЫХ СОГЛАШЕНИЙ ИЛИ ДОГОВОРОВ АРЕНДЫ ..... 129
- 4.2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... 130
- 4.3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ..... 131

## **ГЛАВА 5 – МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО .....132**

- 5.1 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО .....132
- 5.2 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО .....133
- 5.3 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО .....134

## **ГЛАВА 6 – СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....136**

- 6.1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНУЮ ВЕЛИЧИНУ ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ..... 136
- 6.2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ..... 137
- 6.3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ ..... 137
- 6.4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... 138
- 6.5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ..... 138

## **ГЛАВА 7 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....140**

- 7.1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО СОДЕРЖАТЬ В ТОМ ЧИСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИЛИ

НЕЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩЕЙ УСТАНОВКИ К СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИСХОДЯ ИЗ НЕДОПУЩЕНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ СОВОКУПНЫХ РАСХОДОВ В ТАКОЙ СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСЧЕТ КОТОРЫХ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	140
7.2. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	144
7.3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	144
7.4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК, ВЫПОЛНЕННОЕ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	144
7.5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК, ВЫПОЛНЕННОЕ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	145
7.6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	145
7.7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	145
7.8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	146
7.9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	146
7.10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	146
7.11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ САФАКУЛЕВСКОГО МО МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ .....	146
7.12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО .....	147
7.13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА .....	148
7.14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ САФАКУЛЕВСКОГО МО .....	148
7.15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	149
<b>ГЛАВА 8 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....</b>	<b>160</b>
8.1. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОМОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОМОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ) .....	160

8.2. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	160
8.3. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	161
8.4. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ.....	161
8.5. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	162
8.6. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ.....	162
8.7. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА .....	162
8.8. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	163
<b>ГЛАВА 9 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>164</b>
<b>ГЛАВА 10 – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....</b>	<b>165</b>
10.1. РАСЧЕТЫ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО, ЛЕТНЕГО И ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	165
10.2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА .....	171
10.3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА .....	172
10.4. ВИДЫ ТОПЛИВА (В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ТОПЛИВОМ ЯВЛЯЕТСЯ УГОЛЬ, - ВИД ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ ГОСТ 25543-2013 "УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ"), ИХ ДОЛЮ И ЗНАЧЕНИЕ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	173
10.5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ .....	174
10.6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	174
<b>ГЛАВА 11 – ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>176</b>
<b>ГЛАВА 12 – ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ .....</b>	<b>179</b>
12.1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	179
12.2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	186
12.3. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ.....	186
12.4. ОЦЕНКА ЦЕНОВЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	187

<b>ГЛАВА 13 – ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО .....</b>	<b>189</b>
13.1. КОЛИЧЕСТВО ПРЕКРАЩЕНИЙ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ .....	189
13.2. КОЛИЧЕСТВО ПРЕКРАЩЕНИЙ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	189
13.3. УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУСКАЕМОЙ С КОЛЛЕКТОРОВ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (ОТДЕЛЬНО ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ) .....	190
13.4. КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ .....	190
13.5. УДЕЛЬНАЯ МАТЕРИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПРИВЕДЕННАЯ К РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ .....	191
13.6. ДОЛЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВЫРАБОТАННОЙ В КОМБИНИРОВАННОМ РЕЖИМЕ (КАК ОТНОШЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУЩЕННОЙ ИЗ ОТБОРОВ ТУРБОАГРЕГАТОВ, К ОБЩЕЙ ВЕЛИЧИНЕ ВЫРАБОТАННОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ).....	192
13.7. УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ОТПУСК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ...	192
13.8. КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ ТОПЛИВА (ТОЛЬКО ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ).....	192
13.9. СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ (ПО МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ) СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) .....	192
13.10. ОТНОШЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ЗА ГОД, К ОБЩЕЙ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗА ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ, УКАЗАННЫХ В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) (ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ).....	193
13.11. ОТНОШЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РЕКОНСТРУИРОВАННОГО ЗА ГОД, К ОБЩЕЙ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗА ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ, УКАЗАННЫХ В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) (ДЛЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ).....	199
13.12. ОТСУТСТВИЕ ЗАФИКСИРОВАННЫХ ФАКТОВ НАРУШЕНИЯ АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА (ВЫДАННЫХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ, ПРЕДПИСАНИЙ), А ТАКЖЕ ОТСУТСТВИЕ ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ КОДЕКСОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ, ЗА НАРУШЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЯХ .....	199
<b>ГЛАВА 14 – ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....</b>	<b>200</b>
<b>ГЛАВА 15 - РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....</b>	<b>202</b>
15.1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ САФАКУЛЕВСКОГО МО .....	203
15.2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	203
15.3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	204
15.4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	206
15.5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) .....	207
<b>ГЛАВА 16 - РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>208</b>
16.1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	208
16.2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ .....	208

16.3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	208
<b>ГЛАВА 17 – ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>209</b>
17.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВСЕХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ПОСТУПИВШИХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ, УТВЕРЖДЕНИИ И АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	209
17.2. ОТВЕТЫ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....	209
17.3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧТЕННЫХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ РЕЕСТР ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАЗДЕЛЫ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ГЛАВЫ ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	209
<b>ГЛАВА 18 – СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>210</b>

ПРОЕКТ

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МО	Муниципальный округ
г.	Город
п.	Поселок
с.	Село
д.	Деревня
ул.	Улица
пр.	Проспект
р.	Река
РЭТД	Расчетный элемент территориального деления
ФЗ	Федеральный закон
тыс.	Тысяча
га.	Гектар
РФ	Российская Федерация
ПАО	Публичное акционерное общество
АО	Акционерное общество
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ГВС	Горячее водоснабжение
ТСЖ	Товарищество собственников жилья
МУП	Муниципальное унитарное предприятие
МКД	Многоквартирный жилой дом
ЧД	Частный дом
СТ	Схема теплоснабжения
ВиВ	Водоснабжение и водоотведение
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии

## ВВЕДЕНИЕ

Сафакулевский муниципальный округ расположен на юго-западной части Курганской области на расстоянии 30 км к югу от коридоров транзитных транспортных коммуникаций федерального значения. Муниципальный округ является связующим звеном двух областей: Курганской и Челябинской.

Административный центр — село Сафакулево.

Площадь муниципального округа составляет 228 650,72 га.

Муниципальный округ граничит:

- на юге, юго-западе с Челябинской областью;
- на севере с Щучанским муниципальным округом Курганской области;
- на северо-востоке с Альменевским муниципальным округом Курганской области.

Территория Сафакулевского муниципального округа, как и Курганская область в целом, является юго-западной частью обширной Западносибирской равнины. Равнинность муниципального округа обусловлена отражением в рельефе поверхности Западносибирской плиты. Территория представляет собой плоскую озерно-аллювиальную равнину с незначительным уклоном поверхности в направлении с юго-запада на северо-восток.

В состав Сафакулевского муниципального округа входят 33 населенных пункта (из них 13 деревень и 20 сел), перечень населенных пунктов представлен в Таблице 1.

Таблица 1. состав Сафакулевского муниципального округа

№ п/п	Наименование населённого пункта	Тип населенного пункта
1	Абулгаево	деревня
2	Аджитарово	село
3	Азналино	деревня
4	Бакаево	деревня
5	Бахарево	деревня
6	Баязитово	деревня
7	Белое Озеро	деревня
8	Бикбирды	деревня
9	Большое Султаново	деревня
10	Боровичи	село
11	Бугуй	деревня

№ п/п	Наименование населённого пункта	Тип населенного пункта
12	Бурматово	деревня
13	Калмык-Абдрашево	деревня
14	Камышное	село
15	Карасево	село
16	Киреевка	деревня
17	Максимовка	деревня
18	Малое Султаново	деревня
19	Мансурово	село
20	Мартыновка	село
21	Мурзабаева	деревня
22	Надеждинка	село
23	Озерная	деревня
24	Петровка	деревня
25	Покровка	деревня
26	Преображенка	деревня
27	Сарт-Абдрашево	село
28	Сафакулево	село
29	Сокольники	деревня
30	Субботино	село
31	Судейманово	село
32	Сулуклино	село
33	Яланское	село

Средняя численность населения Сафакулевского муниципального округа на 1 января 2024 г. (за 2023 год) по представленным данным составила 10 481 человек. Схематичное расположение Сафакулевского МО представлено на Рисунках 1 – 2.

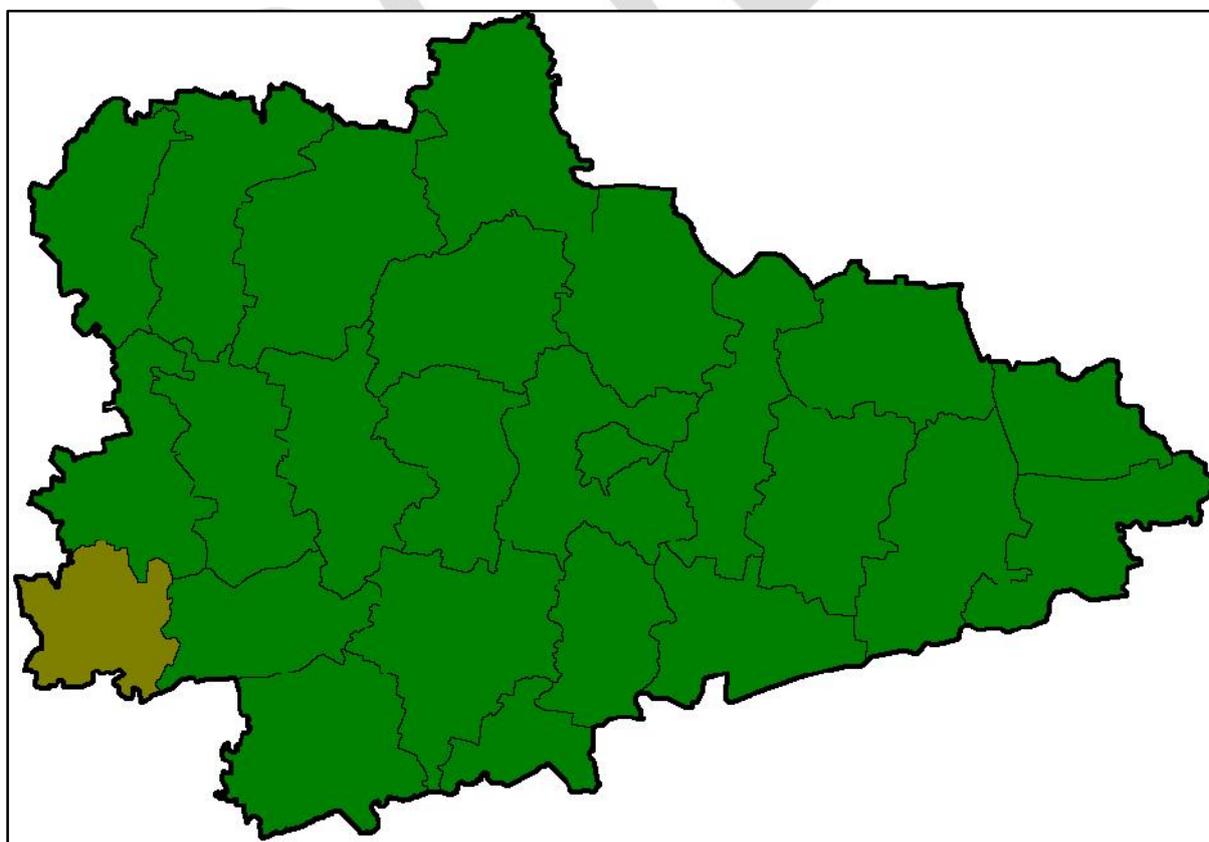


Рисунок 1. Расположение Сафакулевского МО на карте Курганской области (КО)



*Рисунок 2. Карта-схема Сафакулевского МО*

Климат муниципального округа характеризуется резкой континентальностью: суровая продолжительная зима (5- 5,6 месяцев) и жаркое короткое лето; резкие колебания температур от месяца к месяцу и даже в течение суток, поздние весенние и ранние осенние заморозки, неравномерная (по месяцам) обеспеченность осадками и периодически повторяющиеся засухи. Среднегодовая температура воздуха  $-1^{\circ}\text{C}$ . Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная температура его составляет  $-17,4^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный минимум – в декабре  $-48^{\circ}\text{C}$ . Наиболее теплым месяцем является июль, среднемесячная температура которого  $+18,4^{\circ}\text{C}$ , а абсолютный максимум достигает  $+39^{\circ}\text{C}$ . Переход температур через  $+5^{\circ}\text{C}$  начинается 23 апреля, число дней с температурой выше  $+5^{\circ}\text{C}$  составляет 165 дней

(сумма температур  $-2349^{\circ}\text{C}$ ), а с температурой выше  $+10^{\circ}\text{C}$  – 133 дня (сумма температур -  $2100^{\circ}\text{C}$ ).

Климатические характеристики Сафакулевского МО, представленные в Таблице 2, принимаются в соответствии с СП 131.13330.2020<sup>1</sup>.

Таблица 2. Расчетные данные климатической зоны Сафакулевского МО

№ п/п	Наименование расчетных параметров	Обозначение параметра	Единица измерения	Расчетное значение
1	Расчетная температура наружного воздуха (0,92)	$t_{н.р.о.} (0,92)$	$^{\circ}\text{C}$	-32
2	Продолжительность отопительного периода	$n. (\leq 8, ^{\circ}\text{C})$	сутки	212
3	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	$t_{ср.п.} (\leq 8, ^{\circ}\text{C})$	$^{\circ}\text{C}$	-7,5

Участков вечной мерзлоты в округе не наблюдается.

По совокупности инженерно-геологических факторов большая часть территории Сафакулевского МО находится в ограниченно-благоприятных для строительства условий.

Гидрографическая сеть Сафакулевского муниципального округа представлена рекой Чумляк, являющейся притоком р. Миасс.

Река Чумляк на территории Курганской области берет начало западнее д. Покровка Сафакулевского муниципального округа, впадает в р. Миасс с правого берега на 203 км от устья на территории Щучанского муниципального округа Курганской области. Общая длина водотока 89 км, площадь водосбора в устье 2350 км<sup>2</sup>.

В верхнем течении русло реки в межень представляет собой ряд разобщенных плесов, местами русло теряется в заболоченных низинах и впадает в оз. Идгильды. Далее по болотистым понижениям рельефа, вытекая из системы мелких озёр, южнее оз. Тукмакты, русло вновь прослеживается в районе д. Бикбирды и только ниже с. Мартыновка р. Чумляк становится постоянным водотоком. Половодье на р. Чумляк проходит очень быстро, в среднем 8-12 дней, обычно в апреле. Летняя межень устойчивая, продолжается с мая по октябрь. Дождевые паводки

<sup>1</sup> СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*

незначительные. В маловодные годы река пересекает, зимой почти ежегодно замерзает.

Кроме того, по всей территории муниципального округа разбросаны многочисленные озера. Большая часть степные озера глубиной 1-2 метра с минерализованной водой. Часть озер используется в сельском хозяйстве.

ПРОЕКТ

# **ГЛАВА 1 – СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

## **ЧАСТЬ 1 – ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства территории. Схема теплоснабжения разработана в 2024 году, за базовый год принят 2023 год – актуализация на 2025 год.

Для целей разработки схемы теплоснабжения осуществлено деление элемента кадастрового деления территории Сафакулевского МО на более мелкие элементы, обеспечивающие общность границы установленного кадастрового элемента. За расчетные элементы территориального деления приняты населенные пункты, входящие в состав Сафакулевского.

Функциональная структура теплоснабжения Сафакулевского МО в основном представлена индивидуальным теплоснабжением, а также централизованным производством и передачей по тепловым сетям тепловой энергии до потребителя.

В системе теплоснабжения функционируют 13 отопительных котельных, из них только 2 котельные отапливают население - Центральная котельная (с. Сафакулево) и котельная школы (с. Яланское), остальные котельные отапливают социальные здания (школы, больницы).

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения муниципального района, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Согласованный актуальный перечень котельных на территории Сафакулевского МО представлен в Таблице 3.

В схеме теплоснабжения подробно рассматриваются те котельные, данные по которым были предоставлены и согласованы ресурсоснабжающими организациями и администрацией.

Согласно предоставленными данными, в обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения представлены: характеристики источников, структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, юридические основания владения источниками и тепловыми сетями, описание зон эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

*Таблица 3. Актуальный перечень котельных на территории Сафакулевского МО с разделением по населённым пунктам*

№ п/п	Муниципальное образование	Эксплуатирующая организация	Наименование котельной, адрес местонахождения
1	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ Юго-Запад	Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25
2	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ Юго-Запад	Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1
3	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А
4	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А
5	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Мартыновка, ул. Школьная, 7Б
6	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б
7	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12
8	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Камышное, ул. Комсомольская, 27
9	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, д. Абултаево, ул. Школьная, 1-в
10	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Сулейманово, ул. Ленина, 2
11	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Мансурово, ул. Школьная, 12
12	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Сарт-Абдрашево, ул. Гагарина, 14
13	Сафакулевский муниципальный округ	ГБУ «Сафакулевский психоневрологический интернат»	Котельная интерната, с. Сарт-Абдрашево, ул. Больничная, 1

*\* - Согласованный перечень, может корректироваться при использовании настоящей СТ*

### 1.1.1. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОТЕЛЬНЫХ

Основное назначение производственных котельных обычно является выработка пара и (или) горячей воды на нужды технологии, отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения предприятий промышленности, транспорта, строительства, сельского хозяйства и т.п. Производственные источники тепловой энергии сооружаются на промышленных предприятиях, производственных мощностях для обеспечения собственных нужд

и потребностей и обеспечивают подачу тепла как для технологических процессов (обычно в виде пара), так и для отопительно-вентиляционных нужд.

Конкретные данные о зонах действия производственных котельных отсутствуют.

В связи со спецификой и целевым назначением теплоснабжения потребителей в зонах действия производственных источников, договорные отношения со сторонними теплоснабжающими и теплосетевыми организациями отсутствуют, не осуществляются.

#### 1.1.2. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Зоны действия индивидуального теплоснабжения формируются, как правило, в районах и населённых пунктах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой, которая не присоединена к системе централизованного теплоснабжения.

Зона действия индивидуального теплоснабжения охватывает преимущественно частный сектор с. Сафакулево, расположенный по окраинам села: ул. 60 лет СССР, ул. Элеваторная, ул. Гагарина, ул. Мира, ул. Комсомольская, ул. Больничная (за исключением территории ЦРБ), ул. Октябрьская, ул. Береговая, ул. 8 Марта, ул. Ворошилова, ул. Пионерская, ул. Труда, ул. Колхозная, ул. 70 лет Октября, ул. Строителей, ул. Чапаева, 50 лет Победы, ул. Зуральская, ул. Первомайская, восточные части ул. Ленина и ул. Советская, ул. Озерная, ул. Портовая, ул. Аэродромная, ул. Зеленая, ул. Кирова, ул. Чумлякская, ул. Лесная, ул. Созыкина, ул. Энергетика, ул. Заводская, ул. Набережная, ул. Луговая, ул. Снежная, ул. Цветочная, ул. Степная, ул. Юбилейная, ул. Радужная.

В д. Киреевка функционирует один жилой дом, источником тепловой энергии является печное отопление.

Жилой фонд с. Надеждинка и д. Бакаево полностью отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения. На территории отсутствуют функционирующие объекты соцкультбыта.

Теплоснабжение с. Субботино осуществляется децентрализованными источниками теплоснабжения, индивидуальные источники теплоснабжения, в основном на газовом оборудовании. Функционирует сельский дом культуры, обслуживаемый теплоснабжающей организацией ООО «ЖКХ Юго-Запад». Населенный пункт газифицирован.

Теплоснабжение с. Сулейманово охватывает территорию, расположенную по правую сторону от ул. Первомайская и левую - по ул. Ленина. К системе теплоснабжения подключено здание школы. Население используют печное отопление.

В населенных пунктах д. Бурматово, д. Сокольники используется индивидуальное печное отопление.

Система теплоснабжения с. Сулюклино охватывает территорию расположенную между ул. 60 лет Октября и левую – по ул. Колхозня. К системе теплоснабжения подключено здания школы. Административное здание бывшего сельского совета, здание клуба имеют автономные газовые котлы. Населенный пункт газифицирован.

Децентрализованная система теплоснабжения д. Абултаево охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 45:17:031101, расположенную на северной окраине между ул. Школьной и ул. Центральной. К системе теплоснабжения подключены здания сельского клуба.

Частный сектор в с. Яланское, отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения. Административное здание бывшего сельского совета и клуб имеют автономные газовые котлы. Населенный пункт газифицирован.

Система теплоснабжения д. Белое Озеро отсутствует. Населенный пункт газифицирован. Здание сельского клуба использует печное отопление.

В населенных пунктах д. Максимовка используется печное отопление, д. Калмык-Абдрашево газифицировано и используется газовое оборудование.

На территории с. Аджитарово в жилых домах используется печное отопление. Сельский дом культуры, административное здание и пожарный пост отапливается от автономного печного отопления.

В д. Бахарево отсутствует система централизованного теплоснабжения. Населенный пункт газифицирован. Жилые дома оборудованы автономными источниками тепла. Сельский дом культуры имеет автономный газовый котел.

На территории с. Боровичи отапливается школа, обслуживающая теплоснабжающая организация ООО «ЖКХ Юго-Запад». Населенный пункт газифицирован. Жилые дома оборудованы автономными источниками тепла. Административное здание бывшего сельского совета и здание клуба имеют автономные газовые котлы.

Население с. Карасево полностью отапливается от индивидуальных источников теплоснабжения.

Частный сектор с. Мартыновка используют для отопления индивидуальные газовые котлы.

В д. Бикбирды полностью отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения, планируется газифицировать данный населенный пункт в 2025 году, здание клуба подключить на автономный газовый котел.

На территории с. Сарт-Абдрашево имеется автономная угольная котельная обслуживающая МКОУ «Сибирякская СОШ», также имеется автономная угольная котельная обслуживающая ГБУ «Сафакулевский психоневрологический интернат», сельский дом культуры и административное здание используют печное отопление. Частный сектор также отапливается индивидуальным печным отоплением преимущественно на дровах.

В населенных пунктах д. Азналино, д. Баязитово, д. Преображенка, д. Петровка частный сектор и сельские дома культуры используется индивидуальное печное отопление.

Зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии будут расширяться в пределах собственных границ, с застройкой.

Зона застройки индивидуальными жилыми домами Сафакулевского МО не учитывается в расчетах перспективной нагрузки системы теплоснабжения.

## ЧАСТЬ 2 – ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Источник тепловой энергии – теплогенерирующая установка (тепловая электрическая станция или котельная) или группа установок, предназначенная для производства и отпуска тепловой энергии.

### 1.2.1. СТРУКТУРА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В общем случае котельная установка (преимущественно газовая) — это совокупность котла и вспомогательного оборудования. Она включает в себя следующие основные устройства: котлы, экономайзеры и воздухоподогреватели. Котлы являются ее главной частью. Котлы, в которых вырабатывается пар, называют паровыми; предназначенные для выработки горячей воды – водогрейными; вырабатывающие водяной пар и горячую воду одновременно – комбинированными. В котлах дымовые газы, образовавшиеся в топочном устройстве при сгорании газообразного топлива, омывают поверхность нагрева котла, отдавая ей часть заключенной в них тепловой энергии, и покидают котел с более или менее высокой температурой. Для дополнительного использования теплоты, содержащейся в дымовых газах, уходящих из котла, за ними устанавливают так называемые хвостовые поверхности нагрева – экономайзер, в котором подогревается питательная или сетевая вода, или воздухоподогреватель, в котором подогревается воздух, идущий на горение в топочное устройство. В зависимости от местных условий экономайзеры и воздухоподогреватели иногда не устанавливают или устанавливают только одно из названных устройств.

Кроме перечисленного основного оборудования, теплогенерирующая установка должна иметь оборудование, в состав которого входят: тяговое устройство, дутьевая установка, питательные или сетевые насосы, устройства подготовки питательной воды, идущей на питание паровых котлов, или подпиточной воды, идущей на восполнение утечек в тепловой сети, трубопроводы,

контрольно-измерительные приборы, средства регулирования и управления, устройства топливоподачи и т.д.

Структура основного оборудования и характеристики источников тепловой энергии Сафакулевского МО представлены в Таблицах 4 – 5 (в соответствии с предоставленными данными). Прочие индивидуальные и автономные источники в схеме теплоснабжения подробно не рассматриваются.

ПРОЕКТ

Таблица 4. Структура основных источников тепловой энергии Сафакулевского МО\*

Населенный пункт (адрес)	Теплоисточник**	Организация (собственник / эксплуатирующая организация)	Вид топлива (основное/ резервное/ аварийное)	Котлы					Схема подключения абонентов (зависимая/независимая)	Схема организации и ГВС (открытая/закрытая)	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	Температурный график		Время работы котельной	Резервное электроснабжение	Основной источник водоснабжения	Резервное водоснабжение		Водоподготовка (описание)	Фактический напор в подаче	Фактический напор в обратке							
				марка	кол-во	год ввода	год последнего освидетельствования после ремонтов	период продления ресурса				мероприятия по продлению ресурса	расчетный				фактический	шт.				м³						
Единицы измерения				шт.							°С	°С	ч/год			шт.	м³		м	м								
Сафакулево	Центральная котельная	ООО ЖКХ Юго-Запад	газ	КВГМ-2,5-115	1	2013	2022	2027	ремонт	Зависимая	Отсутствует	0,8	80/65	80/65	5184	дизель генератор	Централизованное	Комплекс он-6		4	2,5							
			газ/мазут	КВ-3,15	1	2018	2022	2032	-													-	20	4	2,5			
Сафакулево	Больничная котельная		газ	REX 50	2	2008/2022	2022	2027	ремонт													0,85	80/65	80/65	-	10	4	2,5
Субботино	Котельная школы		газ	RS-A100	2	2018	2022	2027	-													0,6	80/65	80/65	-	1	2,5	1,5
Сулюклино	Котельная школы		газ	Хопер-100А	3	2015	2022	2027	-													0,4	80/65	80/65	-	1	2,5	1,5
Мартыновка	Котельная школы		газ	Хопер-100А	2	2015	2022	2027	-													0,8	80/65	80/65	-	1	2,5	1,5
Боровичи	Котельная школы		газ	Хопер-100А	2	2016	2023	2028	-													0,6	80/65	80/65	-	1	2,5	1,5
Яланское	Котельная школы		газ	RS-A200	2	2021	-	-	-													0,6	80/65	80/65	-	1	2,5	1,5

\* – В соответствии с данными официального запроса

\*\* – Прочие индивидуальные и автономные источники не учитываются в схеме теплоснабжения

\*\*\* - Данные по источникам, которые обслуживает ООО «ЖКХ Юго-Запад»

Таблица 5. Характеристики электрооборудования основных источников тепловой энергии Сафакулевского МО\*

Наименование котельной**	Насосное оборудование котлового контура							Насосное оборудование тепловой сети						
	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы
	питательный, циркуляционный		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м <sup>3</sup> /ч	ч/год	сетевой, подпиточный, питательный		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м <sup>3</sup> /ч	ч/год
Сафакулево, Центральная котельная	Циркуляционный	K100-65-200	1	20	-	80	5184	Сетевой	K150-230-315	1	30	-	320	5184
	Циркуляционный	K100-65-200	1	20	-	80	3100	Сетевой	K150-230-315	1	30	-	200	3100
	Циркуляционный	K100-65-200	1	20	-	80	-	Сетевой	K150-230-315	1	30	-	200	0
	питательный	ЛМ 32-6.3	2	2,2	-	5	640	Подпиточный	ЛМ 32-6.3	2	2,2	-	5	744
Сафакулево, Больничная котельная	Циркуляционный	Willo TOP-S 25	1	1,0	-	12	5184	Сетевой	K80-65-160	1	7,5	-	50	5184
	Циркуляционный	Willo TOP-S 25	1	1,0	-	12	5184	Сетевой	K65-50-160	2	5,5	-	32	5184
Субботино, котельная школы	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo TOP-S 50-15	1	1,3	-	25	5184
	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo TOP-S 50-15	1	1,3	-	25	5184
Сулуклино, котельная школы	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo TOP-S 40-15	1	1,0	-	20	5184
	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo TOP-S 40-15	1	1,0	-	20	5184
Мартыновка, котельная школы	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo TOP-S 40-10	1	0,8	-	13	5184
	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo TOP-S 40-10	1	0,8	-	13	5184

Наименование котельной**	Насосное оборудование котлового контура							Насосное оборудование тепловой сети						
	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы
Боровичи, котельная школы	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo TOP-S 40-10	1	0,8	-	13	5184
	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo TOP-S 40-10	1	0,8	-	13	5184
Яланское, котельная школы	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo IL 80-120/4	1	4	-	35	5184
	Питательный	Willo MHI 203	1	0,8	-	4	5184	Сетевой	Willo IL 80-120/4	1	4	-	35	5184

\* – В соответствии с данными официального запроса

\*\* – Прочие индивидуальные и автономные источники не учитываются в схеме теплоснабжения

### 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.

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.

Общие данные по установленной мощности всех источников теплоснабжения, включая индивидуальные источники отапливающие социальные и прочие объекты представлены в таблице 6.

Существующие балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки представлены в Таблице 7. В Схеме теплоснабжения учитываются данные только тех источников, по которым предоставлена информация (данные официального запроса) – ПП РФ № 154.

Таблица 6. Установленная мощность источников теплоснабжения (2023 г.)

№ п/п	Муниципальное образование	Эксплуатирующая организация	Наименование котельной, адрес местонахождения	Установленная мощность котельной, МВт
1	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ Юго-Запад	Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	5,650
2	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ Юго-Запад	Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1	1,000
3	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А	0,400
4	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А	0,300
5	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Мартыновка, ул. Школьная, 7Б	0,200
6	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б	0,200
7	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12	0,400

№ п/п	Муниципальное образование	Эксплуатирующая организация	Наименование котельной, адрес местонахождения	Установленная мощность котельной, МВт
8	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Камышное, ул. Комсомольская, 27	0,350
9	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, д. Абултаево, ул. Школьная, 1-в	0,300
10	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Сулейманово, ул. Ленина, 2	0,200
11	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Мансурово, ул. Школьная, 12	0,200
12	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Сарт-Абдрашево, ул. Гагарина, 14	0,350
13	Сафакулевский муниципальный округ	ГБУ «Сафакулевский психоневрологический интернат»	Котельная интерната, с. Сарт-Абдрашево, ул. Больничная, 1	0,200

\* - С учётом мощности локальных и индивидуальных источников теплоснабжения

Таблица 7. Существующий сводный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки (на потребителей) (отчётный)\*\*

№ п/п	Наименование	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч					Максимальная расчетная часовая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Условный резерв/дефицит, Гкал/ч
		Установленная	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность, нетто		
1	Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	4,859	-	4,859	0,025	4,834	3,285	1,549
2	Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1	0,860	-	0,860	0,006	0,854	0,535	0,319
3	Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А	0,344	-	0,344	0,001	0,343	0,10	0,243
4	Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А	0,258	-	0,258	0,001	0,257	0,10	0,157
5	Котельная школы, с. Мартыновка, ул. Школьная, 7Б	0,172	-	0,172	0,002	0,170	0,162	0,008
6	Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б	0,172	-	0,172	0,001	0,171	0,118	0,053
7	Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12	0,340	-	0,340	0,002	0,338	0,267	0,071
<b>Итого*</b>		<b>7,005</b>	<b>0</b>	<b>7,005</b>	<b>0,038</b>	<b>6,967</b>	<b>4,567</b>	<b>2,4</b>

\* - Без учёта отсутствующих данных

\*\* - Данные по источникам, которые обслуживает ООО «ЖКХ Юго-Запад»

### 1.2.3. ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПАРАМЕТРЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

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

На источниках, работающих в системе централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО, отсутствуют ограничения установленной тепловой мощности, связанные с работой основного оборудования (не заявлены).

Данные о величине располагаемой мощности и ограничениях тепловой мощности источников Сафакулевского МО приведены в Таблицах 6 - 7.

### 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

Мощность источника тепловой энергии нетто — это величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки собственных и хозяйственных нужд.

Расход теплоты на собственные нужды котельных определяется исходя из потребностей каждого конкретного теплоисточника как сумма расходов теплоты на отдельные элементы затрат:

- ) потери теплоты на растопку котлов;
- ) потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- ) расход теплоты на подогрев жидкого топлива в цистернах, хранилищах, расходных емкостях;
- ) расход теплоты в паровых форсунках на распыление жидкого топлива;
- ) расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- ) расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;

) расход теплоты на бытовые нужды персонала и пр.

Данные об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, а также параметры тепловой мощности нетто основных источников тепловой энергии Сафакулевского МО приведены в Таблице 7.

1.2.5. СРОКИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГОД ПОСЛЕДНЕГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРИ ДОПУСКЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕМОНТОВ, ГОД ПРОДЛЕНИЯ РЕСУРСА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОДЛЕНИЮ РЕСУРСА

Данные, включающие в себя, год ввода в эксплуатацию основного оборудования источников тепловой энергии (котельных) и год последнего освидетельствования Сафакулевского МО представлены в Таблице 4.

1.2.6. СХЕМЫ ВЫДАЧИ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ, СТРУКТУРА ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ УСТАНОВОК (ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ)

Комбинированная выработка электроэнергии и тепла — или когенерация — это способ выработки электрической энергии, при котором полезно используется тепло, высвобождающееся в процессе выработки электроэнергии. На территории Сафакулевского МО отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

1.2.7. СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР И РАСХОДА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических

условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется следующими методами:

) качественное регулирование – регулирование отпуска тепловой энергии за счет изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменяемом его расходе;

) количественное регулирование – регулирование отпуска тепловой энергии за счет изменения изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре;

) качественно-количественное регулирование - регулирование отпуска тепловой энергии за счет изменения как температуры, так и расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети.

В соответствии с СП 124.13330.2012 актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при отпуске тепла от источников тепловой энергии системы централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО осуществляется центральное качественное регулирование по отопительно-вентиляционной нагрузке.

Как было сказано, на теплоисточниках Сафакулевского МО регулирование отпуска тепловой энергии – 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 (таблица, структурированная зависимость), 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.

Данные по расчётным температурным графикам источников тепловой энергии представлены в Таблице 4.

Данные по утвержденным на отопительный период 2023-2024 гг. представлены в Приложении 1 к настоящему документу.

Температурные графики, которые в настоящее время используются на источниках тепловой энергии, находящихся на территории Сафакулевского МО были разработаны, исходя из:

- ) величины тепловых нагрузок потребителей;
- ) пропускной способности существующих тепловых сетей;
- ) максимальной температуры нагрева сетевой воды, которая обеспечивается установленным оборудованием котельных.

Данные из предшествующих схем теплоснабжения и данные предоставленные теплоснабжающими организациями подтверждают обоснованность применения в существующих и перспективных системах теплоснабжения качественного регулирования по утвержденным температурным графикам.

#### 1.2.8. СРЕДНЕГОДОВАЯ ЗАГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ

Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой мощности. Среднегодовая загрузка оборудования теплоисточников Сафакулевского МО определена как число использования часов установленной мощности по каждому теплоисточнику.

Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии Сафакулевского МО определяется коэффициентами использования установленной тепловой мощности, выражается в процентах.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования котельных, на нужды теплоснабжения на территории Сафакулевского МО, предоставлены в Таблице 8.

*Таблица 8. Среднегодовая загрузка оборудования*

Наименование источника	Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %
	2023 г. (базовый)
Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	80
Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1	85
Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А	60
Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А	40

Наименование источника	Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %
	2023 г. (базовый)
Котельная школы, с. Мартыновка, ул Школьная, 7Б	80
Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б	60
Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12	60

Перспективное положение – коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и эффективность в перспективе будет увеличиваться с подключением новых потребителей (увеличением присоединенной нагрузки).

#### 1.2.9. СПОСОБЫ УЧЕТА ТЕПЛА, ОТПУЩЕННОГО В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Учет тепловой энергии важная составляющая системы обеспечения теплом и повышения энергетической эффективности.

Организация коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении» подчиняется следующим основным принципам:

1. количество тепловой энергии, теплоносителя, поставляемых по договору теплоснабжения или договору поставки тепловой энергии, а также передаваемых по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, подлежит коммерческому учету;

2. коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется путем их измерения приборами учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности, если договором теплоснабжения или договором оказания услуг по передаче тепловой энергии не определена иная точка учета;

3. осуществление коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя расчетным путем допускается в следующих случаях:

- 1) отсутствие в точках учета приборов учета;
- 2) неисправность приборов учета;

3) нарушение установленных договором теплоснабжения сроков представления показаний приборов учета, являющихся собственностью потребителя.

4. ввод в эксплуатацию источников тепловой энергии и подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок новых потребителей без оборудования точек учета приборами учета согласно правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя не допускаются. Приборы учета устанавливаются собственниками вводимых в эксплуатацию источников тепловой энергии или теплопотребляющих установок и эксплуатируются ими самостоятельно либо по договору оказания услуг коммерческого учета, заключенному со специализированной организацией. Приборы учета во вводимых в эксплуатацию многоквартирных домах устанавливаются застройщиками за свой счет до получения разрешения на ввод многоквартирного дома в эксплуатацию;

5. владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей и не имеющие приборов учета потребители обязаны организовать коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя с использованием приборов учета в порядке и в сроки, которые определены законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

6. коммерческий учет поставляемых потребителям тепловой энергии (мощности), теплоносителя может быть организован как теплоснабжающими организациями, так и потребителями тепловой энергии. Организация коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя может включать в себя:

1) установку приборов учета;

2) эксплуатацию приборов учета, в том числе снятие показаний приборов учета и передачу их заказчикам данной услуги, поверку, ремонт и замену приборов учета.

7. коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется в соответствии с правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, которые утверждаются Правительством Российской Федерации с учетом требований технических регламентов.

Информация о приборах учета, установленных на источниках тепловой энергии Сафакулевского МО (ООО ЖКХ Юго-Запад), представлена в Таблице 9.

ПРОЕКТ

Таблица 9. Учет ресурсов на котельных Сафакулевского МО\*

Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
с. Сафакулево, Центральная котельная	Тепловая энергия	Тепловычислитель	отсутствует		
		Расходомер			
		Расходомер			
		Комплект датчиков температуры			
	Газ	Теплоэнергоконтроллер	Ирвис РС50	13155	01.08.2024
		Расходомер			
		Датчик давления			
Датчик температуры					
Электрическая энергия	Электросчетчик	Энергомера ЦЭ6803ВМ	9082038003813	01.01.2027	
Вода	Счетчик воды	Пульсар М Ду32	125963	01.09.2032	
с. Сафакулево, Больничная котельная	Тепловая энергия	Тепловычислитель	Эльф	6920917	01.09.2024
		Расходомер	ПРЭМ 100	489536	
		Расходомер	ПРЭМ 100	489792	
		Комплект датчиков температуры	КТПТР-01	9963/9963А	
	Газ	Теплоэнергоконтроллер	Ирвис РС50	13021	01.08.2024
		Расходомер			
		Датчик давления			
		Датчик температуры			
	Электрическая энергия	Электросчетчик	Энергомера СЕ301	8841156559277	01.10.2036

Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
	Вода	Счетчик воды	Пульсар М Ду32	125911	01.09.2032
с. Субботино, Котельная школы	Тепловая энергия	Тепловычислитель	Логика СПТ 941.10	73814	01.07.2027
		Расходомер	Взлет ЭР 440 лайт	1405203	
		Расходомер	Взлет ЭР 440 лайт	1440322	
		Комплект датчиков температуры	КТПТР-05	8196/8196А	
	Газ	Теплоэнергоконтроллер	Принц М40G	7007689	01.08.2026
		Расходомер			
		Датчик давления			
Датчик температуры					
Электрическая энергия	Электросчетчик	Энергомера СЕ301	8841156559288	01.10.2036	
Вода	Счетчик воды	отсутствует			
с. Сулюклино, Котельная школы	Тепловая энергия	Тепловычислитель	Логика СПТ 941.10	73871	01.07.2027
		Расходомер	Взлет ЭР 440 лайт	1421691	
		Расходомер	Взлет ЭР 440 лайт	1440012	
		Комплект датчиков температуры	КТПТР-05	10158/10158А	
	Газ	Теплоэнергоконтроллер	Принц М25G	6011026	01.08.2026
		Расходомер			
		Датчик давления			
		Датчик температуры			
	Электрическая энергия	Электросчетчик	Энергомера СЕ301	8841156559216	01.10.2036

Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
	Вода	Счетчик воды	отсутствует		
с. Мартыновка, Котельная школы	Тепловая энергия	Тепловычислитель	Логика СПТ 941.10	75952	01.07.2027
		Расходомер	Взлет ЭР 440 лайт	1405275	
		Расходомер	Взлет ЭР 440 лайт	1432540	
		Комплект датчиков температуры	КТПТР-05	3757/3757А	
	Газ	Теплоэнергоконтроллер	Принц М25G	6011346	01.08.2026
		Расходомер			
		Датчик давления			
		Датчик температуры			
	Электрическая энергия	Электросчетчик	Энергомера СЕ301	8841156559310	01.10.2036
	Вода	Счетчик воды	отсутствует		
с Боровичи, Котельная школы	Тепловая энергия	Тепловычислитель	Логика СПТ 941.20	76770	01.05.2029
		Расходомер	Взлет ЭР 440 лайт	1509928	
		Расходомер	Взлет ЭР 440 лайт	1500855	
		Комплект датчиков температуры	КТПТР-01	17669/17669А	
	Газ	Теплоэнергоконтроллер	Принц М25G	6017823	01.04.2028
		Расходомер			
		Датчик давления			
		Датчик температуры			
	Электрическая энергия	Электросчетчик	Энергомера СЕ301	8841156559312	01.10.2036

Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
	Вода	Счетчик воды	отсутствует		
с Яланское, Котельная школы	Тепловая энергия	Тепловычислитель	Термотроник ТВ7	20-033193	01.08.2024
		Расходомер	Питерфлоу РС80	88875	
		Расходомер	Питерфлоу РС80	88874	
		Комплект датчиков температуры	КТС-Б	22038	
	Газ	Теплоэнергоконтроллер	Ирвис Ультра	31951	01.08.2024
		Расходомер			
		Датчик давления			
		Датчик температуры			
	Электрическая энергия	Электросчетчик	Энергомера СЕ301	8841156559277	01.10.2036
Вода	Счетчик воды	отсутствует			

\* - В соответствии с данными официального запроса

Теплосчетчик обеспечивает для каждой системы измерение и индикацию:

- ) текущих значений объемного и массового расходов теплоносителя;
- ) текущих температур теплоносителя в трубопроводах;
- ) текущего давления в трубопроводах.

Теплосчетчик производит вычисление и индикацию текущей разности температур между подающим и обратным трубопроводами.

Теплосчетчик производит вычисление, индикацию и накопление с нарастающим итогом:

- ) потребленного количества теплоты (тепловой энергии);
- ) массы и объема теплоносителя, протекшего по трубопроводам;
- ) времени работы прибора при поданном питании;
- ) времени работы прибора с нарастающим итогом;
- ) времени работы прибора при наличии технической неисправности;
- ) времени работы отдельно по каждой нештатной ситуации;
- ) среднечасовых и среднесуточных значений температур;
- ) среднечасовой и среднесуточной разности температур между подающим и обратным трубопроводами;
- ) часовых и суточных измеряемых среднеарифметических значений давления в трубопроводах;
- ) времени работы в штатном режиме (время наработки).

#### 1.2.10. СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО на источниках теплоснабжающих организаций критических технологических нарушений, приведших к прекращению подачи тепловой энергии – не зафиксировано. Отдельные остановы оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. Неполадки в работе оборудования устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующей организации в порядке текущей эксплуатации. В целом прекращение производства

тепловой энергии не прекращалось. Последствия от происходивших инцидентов на котловом оборудовании решались за счёт переключений на имеющиеся резервные мощности. Восстановление оборудования источников производилось оперативно (менее чем за 8 часов).

#### 1.2.11. ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

#### 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

В системе теплоснабжения и на территории Сафакулевского МО отсутствуют источники, которые функционируют 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 округа.

### ЧАСТЬ 3 – ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

#### 1.3.1. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Общая информация о тепловых сетях от всех источников теплоснабжения Сафакулевского МО включая автономные и индивидуальные, представлена в Таблице 10. Данные по сетям от индивидуальных и автономных источников представлены для справки.

Подробные технические характеристики тепловых сетей от основных источников теплоснабжения представлены в Таблице 11 – эксплуатирующая организация: ООО ЖКХ «Юго-Запад» (в соответствии с данными официального запроса).

Таблица 10. Общая информация о тепловых сетях от всех источников теплоснабжения\*

Муниципальное образование	Эксплуатирующая организация	Наименование котельной, адрес местонахождения	Общая протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км	Протяженность бесхозных тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении с температурой горячей воды до 115 гр.С, км	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении с температурой горячей воды выше 115 гр.С, км
Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ «Юго-Запад»	Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	2,672	0	2,672	0
Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ «Юго-Запад»	Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1	0,36	0	0,36	0
Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ «Юго-Запад»	Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А	0,07	0	0,07	0
Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ «Юго-Запад»	Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А	0,06	0	0,06	0
Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ «Юго-Запад»	Котельная школы, с. Мартыновка, ул Школьная, 7Б	0,08	0	0,08	0
Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ «Юго-Запад»	Котельная школы, с.	0,19	0	0,19	0

Муниципальное образование	Эксплуатирующая организация	Наименование котельной, адрес местонахождения	Общая протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км	Протяженность бесхозяйных тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении с температурой горячей воды до 115 гр.С, км	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении с температурой горячей воды выше 115 гр.С, км
муниципальный округ		Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б				
Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ «Юго-Запад»	Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12	0,25	0	0,25	0
Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Камышное, ул. Комсомольская, 27	0,12	0	0,12	0
Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, д. Абултаево, ул. Школьная, 1-в	0,21	0	0,21	0
Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Сулейманово, ул. Ленина, 2	0,09	0	0,09	0
Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Мансурово, ул. Школьная, 12	0,09	0	0,09	0
Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Сарт-Абдрашево, ул. Гагарина, 14	0,24	0	0,24	0
Сафакулевский муниципальный округ	ГБУ «Сафакулевский психоневрологический интернат»	Котельная школы, с. Сарт-Абдрашево, ул. Больничная, 1	0,150	0	0,150	0

\* - Информация для справки

Таблица 11. Технические характеристики тепловых сетей от основных источников теплоснабжения

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн, мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке Дв, мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладок	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
с. Сафакулево, Центральная котельная (отопление)													
Котельная - ул. Ленина (арка)	213	203	5,00	127	Мин.вата	Наземный	2017	Магистраль	5 184	-	80/60	2005	15
Ул Ленина - ул 60 лет СССР (арка)	213	203	5,00	178	Мин.вата	Наземный	2017	Магистраль	5 184	-	80/60	2017	15
ПФР - Детский сад филиал №2	89	83	3,00	177	Мин.вата	Наземный	2016	Магистраль	5 184	-	80/60	2017	15
60 лет СССР - Кинотеатр	156	149	3,50	60	Мин.вата	Наземный	2020	Магистраль	5 184	-	80/60	2006	5
Кинотеатр - Гараж ЦЗН	102	95	3,50	295	Мин.вата	Наземный	2019	Магистраль	5 184	-	80/60	1996	5
Гараж ЦЗН - Ростелеком	89	83	3,00	120	Мин.вата	Наземный	2020	Магистраль	5 184	-	80/60	2007	5
Ленина 16а - Детский сад	102	95	3,50	164	Мин.вата	Наземный	2019	Магистраль	5 184	-	80/60	2004	5
Детский сад - м-н Уралочка	102	95	3,50	140	Мин.вата	Наземный	2018	Магистраль	5 184	-	80/60	2005	10
60 лет СССР 9 - 60 лет СССР 3	89	83	3,00	152	Мин.вата	Наземный	2016	Магистраль	5 184	-	80/60	1996	15
60 лет СССР 9 - Музей	89	83	3,00	102	Мин.вата	Наземный	2017	Магистраль	5 184	-	80/60	1999	15
60 лет СССР 18 - Котельная	156	149	3,50	150	Мин.вата	Наземный	2019	Магистраль	5 184	-	80/60	2006	5
Баня - Зауральская 6	56	50	3,00	164	Мин.вата	Подземный	2018	Магистраль	5 184	2	80/60	2003	10

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн, мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке Дв, мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
Пенсионный фонд	89	83	3,00	112	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2003	5
Полиция	89	83	3,00	20	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2004	5
М-н Детский мир	56	50	3,00	104	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2017	10
Детский сад филиал №1	56	50	3,00	65	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	10
Библиотека	56	50	3,00	66	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2017	10
Детский сад филиал №2	56	50	3,00	20	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	10
Гараж РОО	31	25	3,00	5	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2017	10
Музыкальная школа	56	50	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2004	5
Тир	42	36	3,00	4	Мин.вата	Наземный	2017	Подводящий	5 184	-	80/60	2010	15
М-н Для Вас ИП Шайбакова	42	36	3,00	10	Мин.вата	Наземный	2017	Подводящий	5 184	-	80/60	2010	15
М-н Элегант ИП Рахимова	42	36	3,00	10	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2010	5
М-н Камелия	42	36	3,00	3	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2015	5
МТС	42	36	3,00	24	Мин.вата	Наземный	2017	Подводящий	5 184	-	80/60	2015	10
Гараж Администрации	42	36	3,00	2	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	5
Администрация района	89	83	3,00	16	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	1991	5

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн, мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке Дв, мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
Прокуратура	56	50	3,00	4	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	1997	5
МФЦ	56	50	3,00	6	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2014	5
Гараж ЦЗН	42	36	3,00	12	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	5
Казначейство	56	50	3,00	45	Мин.вата	Наземный	2021	Подводящий	5 184	-	80/60	1997	5
ЦСОН	56	50	3,00	2	Мин.вата	Наземный	2021	Подводящий	5 184	-	80/60	2007	5
Гараж	56	50	3,00	20	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	10
Жилой дом Советская 1а	56	50	3,00	15	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2011	10
Универсам	56	50	3,00	90	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2004	10
М-н Юлдаш ИП Шаяхметова	42	36	3,00	34	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2013	5
Районный суд	56	50	3,00	78	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2019	5
Жилой дом Советская 1	56	50	3,00	12	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2019	5
ООО Водоканал	56	50	3,00	2	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2019	5
Жилой дом 60 лет СССР 18	42	36	3,00	3	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	1999	5
Жилой дом 60 лет СССР 9	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10
Аптека	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн, мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке Дв, мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
Жилой дом 60 лет СССР 7	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10
Жилой дом 60 лет СССР 16	42	36	3,00	52	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2019	5
Жилой дом 60 лет СССР 5	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10
Жилой дом 60 лет СССР 3	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10
Жилой дом 60 лет СССР 11	42	36	3,00	4	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2003	5
М-н Меркурий ИП Сергеев	42	36	3,00	6	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2014	5
Баня	56	50	3,00	10	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2000	10
Жилой дом Зауральская 16	42	36	3,00	5	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2015	5
Жилой дом Зауральская 6	42	36	3,00	4	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2008	5
с. Сафакулево, Больничная котельная (отопление)													
Котельная - ЦРБ	102	95	3,50	50	Мин.вата	Наземный	2018	Магистраль	5 184	-	80/60	2003	15
Котельная - Роспотребнадзор	89	83	3,00	195	Мин.вата	Наземный	2017	Магистраль	5 184	-	80/60	2017	15
Котельная - Гаражи	89	83	3,00	35	Мин.вата	Наземный	2016	Подводящий	5 184	-	80/60	2017	15
Мастерские	56	50	3,00	3	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	1996	10
с. Субботино, Котельная школы (отопление)													
Котельная - школа	56	50	3,00	75	Мин.вата	Наземный	2015	Подводящий	5 184	-	80/60	2015	20
с. Сулюклино, Котельная школы (отопление)													

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке Dв, мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
Котельная - школа	56	50	3,00	40	Мин.вата	Наземный	2015	Подводящий	5 184	-	80/60	2015	20
с. Мартыновка, Котельная школы (отопление)													
Котельная - школа	56	50	3,00	60	Мин.вата	Наземный	2015	Подводящий	5 184	-	80/60	2015	20
с. Боровичи, Котельная школы (отопление)													
Котельная - школа	56	50	3,00	150	Мин.вата	Наземный	2016	Подводящий	5 184	-	80/60	2016	15
с. Яланское, Котельная школы (отопление)													
Котельная - МКД	89	83	3,00	215	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2020	5

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Сафакулевского МО бесхозные сети отсутствуют.

### 1.3.2. СХЕМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Существующие карты, схемы и зоны действия централизованных источников тепловой энергии, представлены на Рисунках 3 – 5 (без учёта индивидуальных и автономных источников).

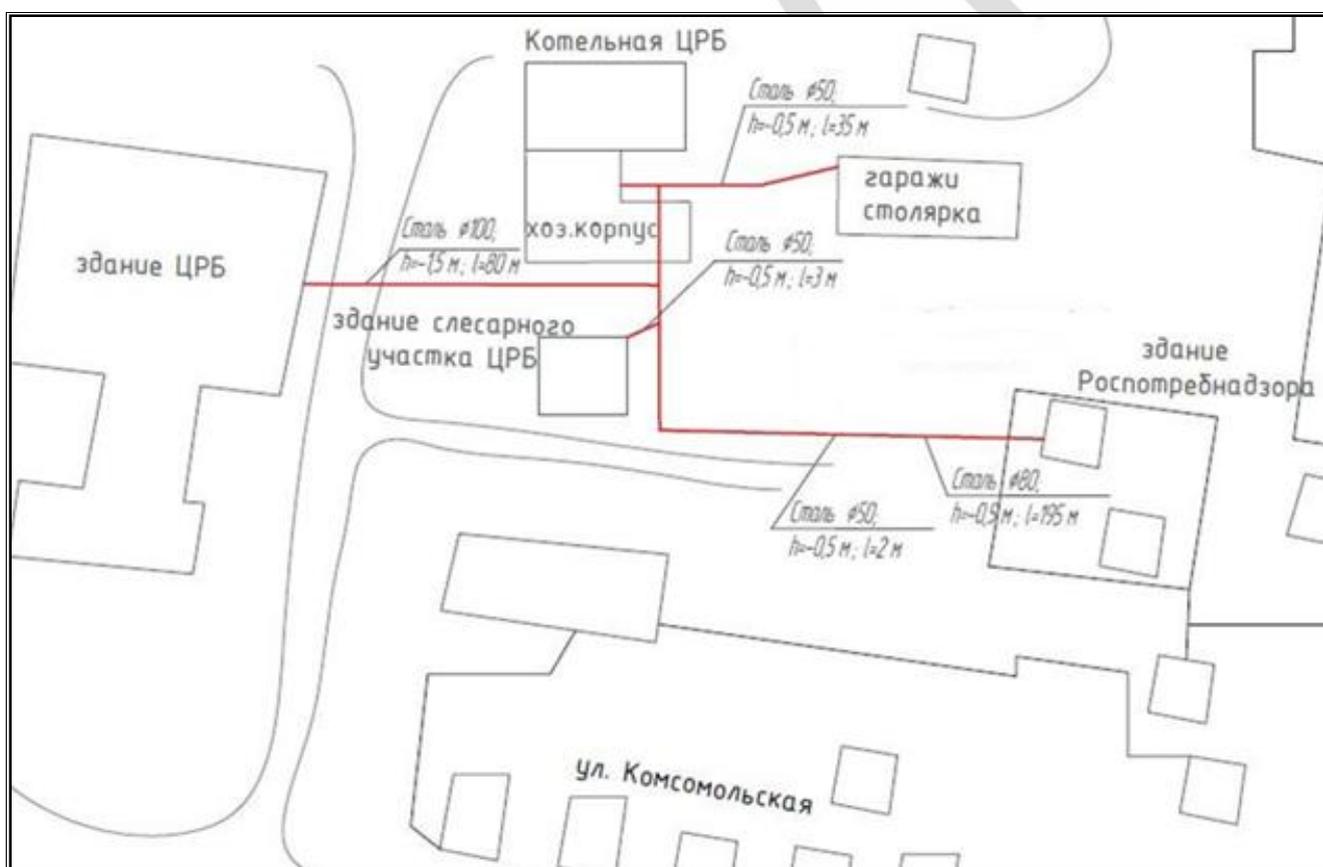


Рисунок 3. Условная схема тепловых сетей котельной ЦРБ

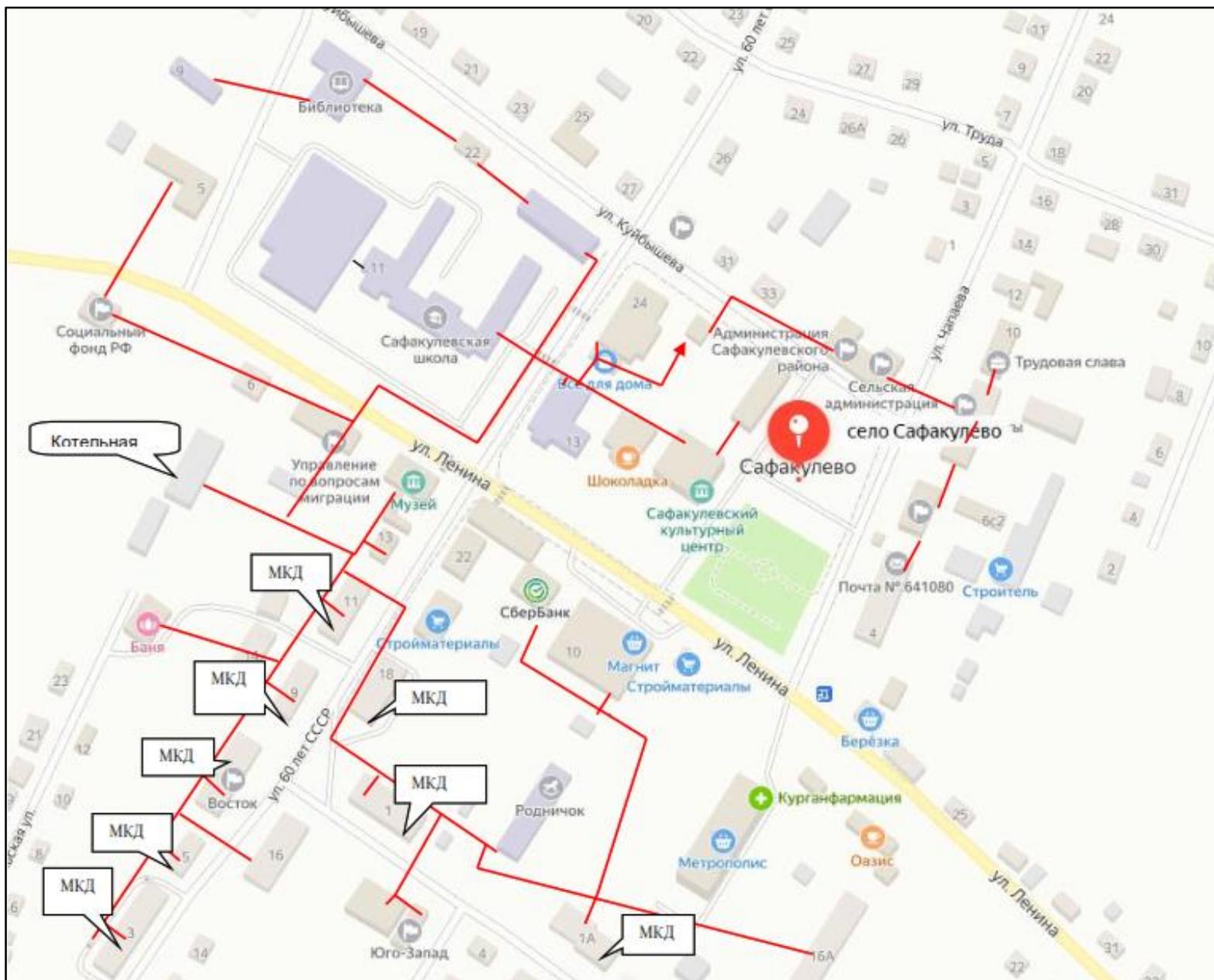


Рисунок 4 Условная схема тепловых сетей центральной котельной

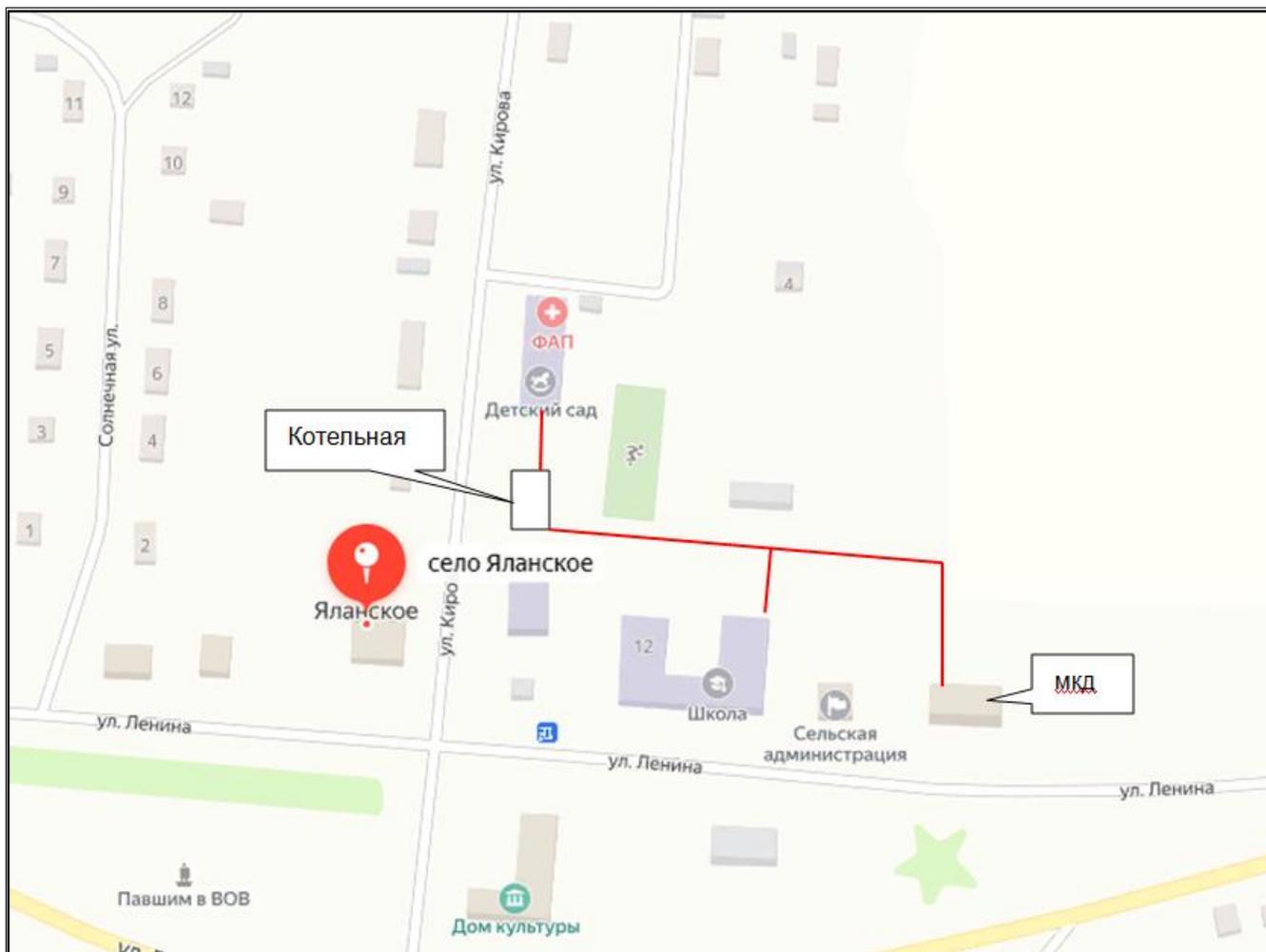


Рисунок 5 Условная схема тепловых сетей с. Яланское

1.3.3. ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ВКЛЮЧАЯ ГОД НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТИП ИЗОЛЯЦИИ, ТИП КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ТИП ПРОКЛАДКИ, КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВ В МЕСТАХ ПРОКЛАДКИ С ВЫДЕЛЕНИЕМ НАИМЕНЕЕ НАДЕЖНЫХ УЧАСТКОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ИХ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТАКИМ УЧАСТКАМ

Технические характеристики и параметры тепловых сетей Сафакулевского МО представлены в Таблицах 10 – 11.

1.3.4. ТИП И КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИОНИРУЮЩЕЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

Регулирующая арматура на тепловых сетях Сафакулевского МО отсутствует. В качестве секционирующей и запорной арматуры в основном используются задвижки различных диаметров.

### 1.3.5. ОПИСАНИЕ ТИПОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, ТЕПЛОВЫХ КАМЕР И ПАВИЛЬОНОВ

В основном, все тепловые пункты, присоединены к магистрали по единой схеме. Тепловые пункты понижают параметры теплоносителя, и распределяют его по внутриквартальным (подводящим) тепловым сетям, непосредственно до потребителей.

### 1.3.6. ОПИСАНИЕ ГРАФИКОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ С АНАЛИЗОМ ИХ ОБОСНОВАННОСТИ

Система централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям.

Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельных расположенных на территории Сафакулевского МО представлены в пунктах 1.2.6. – 1.2.7. настоящих обосновывающих материалов.

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды.

Рассмотренные температурные графики источников в полной мере обеспечивают качественное теплоснабжение потребителей.

В период резкого изменения температуры наружного воздуха ( $\pm 3^{\circ}\text{C}/\text{час}$  и более) корректировка суточного графика отпуска тепла осуществляется в любое время суток по фактической температуре наружного воздуха.

Выбор графиков регулирования отпуска тепла обусловлен существующими схемами присоединения потребителей тепловой энергии к тепловым сетям системы централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО, а также условиями необходимыми для выполнения технологических процессов на отопительных источниках тепловой энергии.

### 1.3.7. ФАКТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ УТВЕРЖДЕННЫМ ГРАФИКАМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЕ СЕТИ

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- ) по температуре воды, поступающей в тепловую сеть  $\pm 3 \%$ ;
- ) по давлению в подающем трубопроводе  $\pm 5 \%$ ;
- ) по давлению в обратном трубопроводе  $\pm 0,2 \text{ кгс/см}^2$ .

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную температурным графиком не более чем на  $+3 \%$ .

Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

С целью анализа соблюдения утвержденного температурного графика отпуска тепла были рассмотрены суточные ведомости работы теплосети от всех основных котельных Сафакулевского МО за самый холодный период (пятидневка).

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО полностью соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии и правилам технической эксплуатации энергоустановок.

### 1.3.8. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ

Согласно действующим схемам теплоснабжения Сафакулевского МО, транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным сетям. Транспортировка и необходимые

гидравлические режимы обеспечиваются оборудованием, установленным на теплоисточниках.

Характеристика основного насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии, а также показатели фактических напоров в подаче и обратке представлены в Таблицах 4 - 5 настоящего документа.

Для территории Сафакулевского МО рекомендуется разработать действующую актуальную электронную модель системы теплоснабжения. При разработке электронной модели системы теплоснабжения рекомендуется использовать программный расчетный комплекс ZuluThermo. Электронная модель не является необходимостью, может служить вспомогательным инструментом.

Электронная модель используется в качестве дополнительного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов теплоснабжения муниципального округа.

Пакет «Zulu v8.0» позволяет создать расчётную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчёты, в том числе наглядно иллюстрировать результаты гидравлического расчёта тепловой сети - построением пьезометрического графика.

На построенном пьезометрическом графике отражена следующая информация:

- ) линия давления в подающем трубопроводе;
- ) линия давления в обратном трубопроводе;
- ) линия поверхности земли;
- ) линия потерь напора на шайбе;
- ) высота здания;
- ) линия вскипания;
- ) линия статического напора.

В таблице под графиком выведены для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном

трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д.

Примеры пьезометрических графиков работы тепловых сетей от котельных приведены на Рисунках 6 – 7 (справочно).

ПРОЕКТ

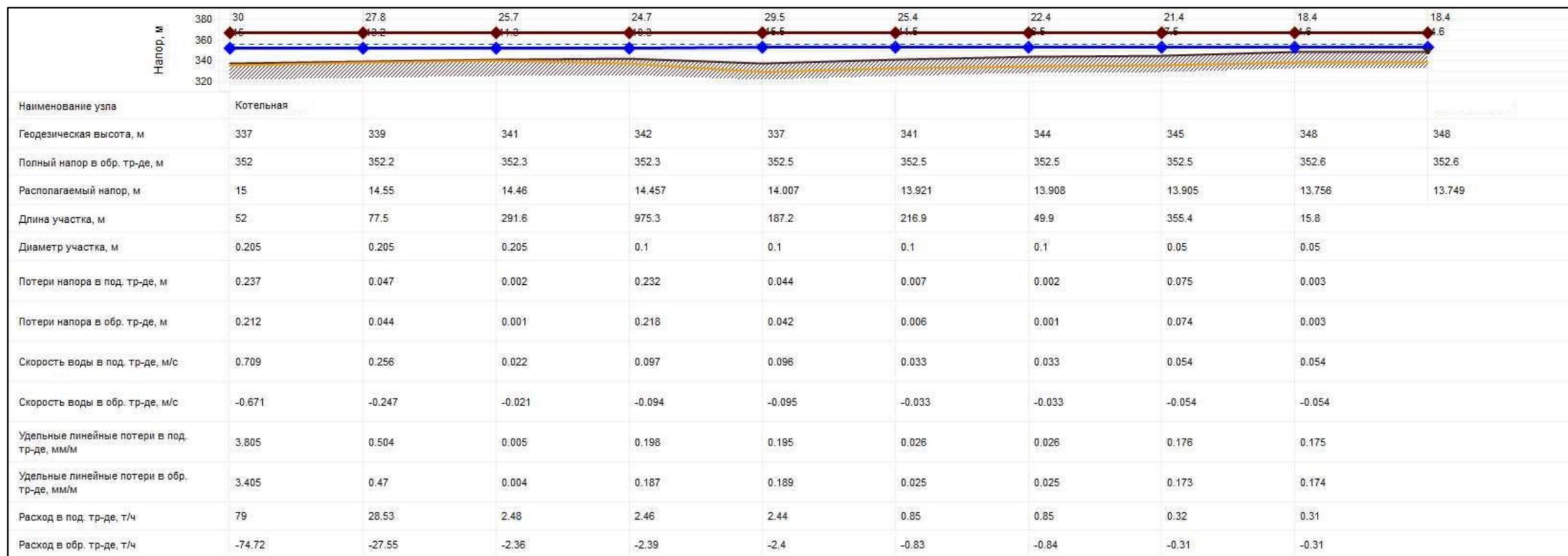


Рисунок 6. Пример пьезометрического графика



Рисунок 7. Пример пьезометрического графика

### 1.3.9. СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ)

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят следующие повреждения элементов тепловых сетей:

) трубопроводов: сквозные коррозионные повреждения труб, разрывы сварных швов;

) задвижек: коррозия корпуса или байпаса задвижки, искривление или падение дисков, неплотность фланцевых соединений, засоры, приводящие к негерметичности отключения участков.

Все отмеченные выше повреждения возникают в процессе эксплуатации в результате воздействия на элемент ряда неблагоприятных факторов. Причинами некоторых повреждений являются дефекты строительства.

Наиболее частой причиной повреждений теплопроводов является наружная коррозия. Количество повреждений, связанных с разрывом продольных и поперечных сварных швов труб, значительно меньше, чем коррозионных. Основными причинами разрывов сварных швов являются заводские дефекты при изготовлении труб и дефекты сварки труб при строительстве.

Также защитный слой теплоизоляции, который намокает и в период низких температур сетевой воды не успевает просохнуть, что приводит к коррозии наружной поверхности трубопроводов.

Причины повреждения задвижек весьма разнообразны: это и наружная коррозия, и различные неполадки, возникающие в процессе эксплуатации (засоры, заклинивание и падение дисков, расстройств фланцевых соединений).

Все рассмотренные выше причины, вызывающие повреждения элементов сетей, являются следствием воздействия на них различных факторов. При возникновении повреждения участка трубопровода его отключают, ремонтируют и вновь включают в работу. Со временем на нем может появиться новое повреждение, которое тоже будет отремонтировано. Последовательность возникающих повреждений (отказов) на элементах тепловой сети составляет поток случайных событий – поток отказов. Поток отказов характеризуется параметром

потока отказов  $\omega(t)$ . Параметр потока отказов представляет собой частоту отказов в единицу времени.

По представленным данным, инцидентов/нарушений с прекращением подачи теплоносителя на тепловых сетях в 2023 году не происходило. Критические аварии – отсутствуют.

#### 1.3.10. СТАТИСТИКА ВОССТАНОВЛЕНИЙ (АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ, ЗАТРАЧЕННОЕ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

По представленным данным, инцидентов/нарушений с прекращением подачи теплоносителя на тепловых сетях не происходило. Критические аварии – отсутствуют.

#### 1.3.11. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУР ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЛАНИРОВАНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ (ТЕКУЩИХ) РЕМОНТОВ

На основании Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285, в каждой организации должен быть организован плановый ремонт оборудования, трубопроводов, зданий и сооружений.

Согласно предоставленной информации, диагностику и испытания систем теплоснабжения Сафакулевского МО рекомендуется производить с использованием методов, описание которых приведено ниже.

#### ОПРЕССОВКА НА ПРОЧНОСТЬ ПОВЫШЕННЫМ ДАВЛЕНИЕМ (ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ)

Метод опрессовки на прочность был разработан с целью выявления ослабленных участков трубопроводов в межотопительный ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Целесообразность применения этого метода обосновывалась результатами выполнения прочностных расчетов, проводившихся ВТИ в 1975 году. Впервые метод был применен в 1976 году на тепловых сетях Мосэнерго. Метод имел долгий период освоения и

повсеместного внедрения с незначительными изменениями величины давления и времени его выдержки отдельно по подающей и обратной трубе. Длительное применение этого метода показало его стабильно высокую эффективность. Согласно статистическим данным, использование этого метода позволяет выявить в ремонтный период порядка 93-94 % повреждений тепловых сетей, что позволяет снизить их объем в отопительный период до 6-7 %.

С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии трубопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать как основной метод диагностики и планирования ремонтов и переключений тепловых сетей.

Кроме опрессовок повышенным давлением для диагностики состояния тепловых сетей используется метод контрольной вырезки части стенки трубы для определения процента оставшейся толщины металла от ее первоначального значения.

Гидравлические испытания проводятся в соответствии с разработанной и утвержденной Программой, в состав которой входят следующие разделы:

- ) определение цели проведения данного испытания;
- ) режимы испытания;
- ) организационные мероприятия;
- ) технологические мероприятия;
- ) порядок проведения испытаний;
- ) мероприятия по технике безопасности;
- ) выявление дефектов, обработка и оценка результатов испытаний.

#### ИСПЫТАНИЯ НА МАКСИМАЛЬНУЮ ТЕМПЕРАТУРУ

Испытание заключается в проверке тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных подъёмом температуры теплоносителя до расчётных значений, а также проверке в этих условиях компенсирующей способности тепловой сети. Испытанию подвергают всю тепловую сеть - от источника до тепловых пунктов систем теплоснабжения. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет.

## ИСПЫТАНИЯ НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ

Целью испытаний является определение фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию тепловых сетей и разработки на их основе нормируемых эксплуатационных тепловых потерь. Определение тепловых потерь должно осуществляться в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» СО 34.09.255-97. Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормативными, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков.

В соответствии Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285, в каждой организации должен быть организован плановый ремонт оборудования, трубопроводов, зданий и сооружений.

Ремонт тепловых сетей и тепловых пунктов подразделяется на:

) Текущий ремонт, к которому относятся работы по систематическому и своевременному предохранению отдельных элементов оборудования и конструкций тепловой сети от преждевременного износа путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких неисправностей и повреждений;

) Капитальный ремонт, в процессе которого восстанавливается изношенное оборудование и конструкции или они заменяются новыми, имеющими более высокие технологические характеристики, улучшающими эксплуатационные качества сети.

На все виды ремонта основного оборудования, трубопроводов, зданий и сооружений должны быть составлены перспективные и годовые графики. На вспомогательные оборудования составляются годовые и месячные графики ремонта, утверждаемые техническим руководителем предприятия.

Графики капитального и текущего ремонтов разрабатываются на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных опрессовок.

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО в случае возникновения нештатных ситуаций на тепловых сетях производится поиск аварийного участка и его обследование. По результатам обследования принимается решение о проведении текущего ремонта и включении данного участка в план капитальных ремонтов на будущий период. Процедура подготовки к проведению капитальных ремонтов на тепловых сетях соответствует требованиям типовой инструкции, указанной выше.

В конце каждого отопительного сезона эксплуатирующими организациями составляется и согласуется с Администрацией Сафакулевского МО график проведения гидравлических испытаний тепловых сетей. Порядок проведения испытаний соответствует требованиям Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.2000г. № 285 и Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115. Начинаются испытания после окончания каждого отопительного периода и длятся не более 15 дней.

План проведения капитальных ремонтов составляется и утверждается эксплуатирующей организацией, а в последствии, по результатам проведения гидравлических испытаний, производится корректировка плана.

Диагностика состояния тепловых сетей производится с целью своевременного выявления возможных повреждений сетей и заблаговременного проведения ремонтно-восстановительных работ, не допуская повреждения сетей в период отопительного сезона и выполнения неплановых (аварийных) работ, требующих значительных трудовых и материальных ресурсов.

В соответствии с требованиями ПТЭ на всех теплосетях Сафакулевского МО проводятся обходы теплотрасс и осмотры тепловых камер (п. 6.2.26), при необходимости: плановые шурфовки участков трасс (п. 6.2.34).

Ремонты тепловых сетей завершаются послеремонтной опрессовкой для проверки качества выполненных работ, оценки прочности и плотности тепловых сетей и возможности их включения в эксплуатацию.

### 1.3.12. ОПИСАНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОЦЕДУР ЛЕТНИХ РЕМОНТОВ С ПАРАМЕТРАМИ И МЕТОДАМИ ИСПЫТАНИЙ (ГИДРАВЛИЧЕСКИХ, ТЕМПЕРАТУРНЫХ, НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО периодичность и проведение летних ремонтов регламентируется Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115, а также требованиями Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.2000 г. № 285.

Согласно Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- ) Гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- ) Испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- ) Испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- ) Испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- ) Испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

Для проведения каждого испытания должна организоваться специальная бригада во главе с руководителем испытаний, который назначается главным инженером.

К проведению испытаний тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери и на наличие потенциалов блуждающих токов по усмотрению руководства организации могут привлекаться специализированные организации, имеющие соответствующие разрешения. На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

По окончании ремонтных работ на квартальных тепловых сетях магистральных теплопроводах проводятся повторные гидравлические испытания трубопроводов на прочность. После проведения визуального обследования происходит запуск системы теплоснабжения с последующей проверкой качества выполненных работ.

При проведении замены или ремонта магистрального трубопровода большой протяженности производятся гидравлические испытания участка трубопровода в соответствии с требованиями технических регламентов.

Летний ремонт тепловых сетей производится в соответствии с утвержденным планом работ по подготовке к зимнему периоду на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров и ежегодных испытаний. График ремонтных работ составляется исходя из условия одновременного ремонта трубопроводов тепловой сети и тепловых пунктов. Перед проведением ремонтов тепловых сетей трубопроводы освобождаются от сетевой воды.

### 1.3.13. ОПИСАНИЕ НОРМАТИВОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ), ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В РАСЧЕТ ОТПУЩЕННЫХ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях производится согласно методики определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов которая регламентируется приказом Минэнерго от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения

нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»).

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети. Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитаны на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325.

В соответствии с данными ООО ЖКХ «Юго-Запад» расчёт нормативных потерь представлен в Таблице 12.

Таблица 12. Расчёт нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях

№ п/п	Населенный пункт (РЭТД)	Гкал./год	январь	февраль	март	апрель	май	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	Потери Субботино	7,17	1,289	1,123	0,956	0,529	0,267	0,316	0,597	0,908	1,187
2	Потери Сулюклино	13,36	2,402	2,092	1,781	0,986	0,497	0,589	1,112	1,691	2,211
3	Потери Мартыновка	16,95	3,048	2,654	2,259	1,251	0,631	0,747	1,410	2,146	2,805
4	Потери Боровичи	23,84	4,287	3,734	3,178	1,759	0,887	1,051	1,984	3,018	3,946
5	Сафакулево ЦК	552,21	99,287	86,476	73,610	40,753	20,542	24,352	45,944	69,910	91,391
6	Сафакулево ЦРБ	60,23	10,829	9,432	8,029	4,445	2,241	2,656	5,011	7,625	9,968
7	Яланское	56,42	10,144	8,835	7,520	4,164	2,099	2,488	4,694	7,142	9,337

Если норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии в установленном порядке не утвержден, то при составлении ежемесячных балансов потребления тепловой энергии применяется утверждённый на предприятии ТЭП «Потери в тепловых сетях», равный 6 % от полезного отпуска тепловой энергии

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых

потерь на их фактические среднемесячные значения применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей.

Превышение фактических потерь в тепловых сетях над расчетными объясняется износом тепловых сетей и несанкционированным сливом потребителями теплоносителя из тепловых сетей.

#### 1.3.14. ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей могут определяться по всем участкам тепловых сетей расчётно. Данные по условно фактическим потерям тепловой энергии при передаче по тепловым сетям представлены в Таблице 18.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО, на источниках теплоснабжения установлены узлы учета. Дополнительная оценка тепловых потерь не требуется.

#### 1.3.15. ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ ИСПОЛНЕНИЯ

Согласно предоставленной информации от администрации Сафакулевского МО сведения о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

#### 1.3.16. ОПИСАНИЕ ТИПОВ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ С ВЫДЕЛЕНИЕМ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ГРАФИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Теплопотребляющие системы присоединяют к сетям в тепловых пунктах, используя две различные схемы:

) зависимую, когда вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов;

) независимую, когда вода из сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах.

Тепловой пункт - основное звено в системах централизованного теплоснабжения, которое связывает тепловую сеть с потребителями и представляет собой узел присоединения потребителей тепловой энергии к тепловой сети. Основное назначение теплового пункта — подготовка теплоносителя определенной температуры и давления, регулирование их, поддержание постоянного расхода, учет потребления теплоты.

Существующие системы теплоснабжения Сафакулевского МО работают, в основном, по зависимым схемам.

Предоставленные теплоснабжающими организациями данные подтверждают обоснованность применения в существующих системах теплоснабжения качественного регулирования по используемым температурным графикам (Таблица 4).

### 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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения технический учет тепловой энергии осуществляется на выходе тепловой сети из котельных.

Учет тепловой энергии на котельных в общем случае осуществляется двумя способами:

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

Информация о наличии приборов учета на основных котельных Сафакулевского МО представлена в Таблице 9.

Системы технического и коммерческого учета тепловой энергии позволяют вести мониторинг отпуска тепла потребителям.

### 1.3.18. АНАЛИЗ РАБОТЫ ДИСПЕТЧЕРСКИХ СЛУЖБ (ТЕПЛОСЕТЕВЫХ) ОРГАНИЗАЦИЙ И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

В соответствии с МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» в организации, эксплуатирующей тепловые сети должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ) ведение режима работы;
- ) производство переключений, пусков и остановок;
- ) локализация аварий и восстановление режима работы;
- ) подготовка к производству ремонтных работ;
- ) выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

При Администрации Сафакулевского муниципального округа функционирует ЕДДС (единая диспетчерская служба).

### 1.3.19. УРОВЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Конкретная информация по уровню автоматизации центральных тепловых пунктов и насосных станций отсутствует. Общий уровень автоматизации соответствует эксплуатационным требованиям и принимаются удовлетворительными.

### 1.3.20. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗАЩИТЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

Защита от превышения давления важный элемент безопасного и надежного теплоснабжения. Для качественной защиты тепловых сетей от превышения давления наиболее эффективно присоединение по независимой схеме через теплообменники с установкой сбросного предохранительного клапана. Сведения о

наличии сбросных предохранительных клапанов - отсутствуют. Критических случаев превышения давления на сетях и объектах теплоснабжения Сафакулевского МО не выявлено (не заявлено).

#### 1.3.21. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОРГАНИЗАЦИИ, УПОЛНОМОЧЕННОЙ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

В соответствии с предоставленной информацией, бесхозяйные тепловые сети на территории Сафакулевского МО отсутствуют.

#### 1.3.22. ДАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Основные технические характеристики тепловых сетей на территории Сафакулевского МО представлены в Таблицах 10-11, описание сетей теплоснабжения в пункте 1.3.3. настоящего документа. Общие энергетические характеристики сетей соответствуют отраслевым и эксплуатационным требованиям и принимаются удовлетворительными.

## **ЧАСТЬ 4 – ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Теплоснабжение на территории Сафакулевского муниципального округа осуществляется различными способами: в основном индивидуальными и автономными источниками тепла, а также централизованным способом. Теплоснабжение индивидуального жилищного сектора осуществляется за счёт печного отопления либо индивидуального газового оборудования.

В системе теплоснабжения функционируют 13 отопительных котельных, из них только 2 котельные отапливают население - Центральная котельная (с. Сафакулево) и котельная школы (с. Яланское), остальные котельные отапливают административные и социальные здания (школы, больницы).

### **Зоны действия источников тепловой энергии**

Бывший Сафакулевский сельсовет (с. Сафакулево, д. Киреевка):

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения расположены в с. Сафакулево.

Зона действия системы теплоснабжения центральной котельной с. Сафакулево охватывает территорию, являющуюся частью трех соседних кадастровых кварталов и ограниченную по ее границам ул. Озерная, ул. Колхозная, ул. Портовая и ул. Труда. К системе теплоснабжения подключены жилые дома и общественные здания. Наиболее удаленный потребитель – трехэтажное здание почты России. Зона действия источника тепловой энергии – котельной с. Сафакулево совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия второй системы теплоснабжения котельной ЦРБ с. Сафакулево охватывает область ограниченную территорией ЦРБ. К системе теплоснабжения подключены общественные здания, относящиеся к сфере здравоохранения. Наиболее удаленный потребитель – здание Роспотребнадзора. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ЦРБ с. Сафакулево совпадает с зоной действия системы теплоснабжения ЦРБ. Населенный пункт газифицирован.

В д. Киреевка функционирует один жилой дом, источником тепловой энергии является печное отопление.

Бывший Надеждинский сельсовет (с. Надеждинка и д. Бакаево):

На территории населенных пунктов теплоснабжение осуществляется децентрализованно, индивидуальными источниками на печном отоплении. На территории отсутствуют функционирующие объекты соцкультбыта.

Бывший Субботинский сельсовет (с. Субботино, д. Мурзабаева, д. Бугуй):

Теплоснабжение с. Субботино осуществляется децентрализованными источниками теплоснабжения, индивидуальные источники теплоснабжения, в основном на газовом оборудовании. Функционирует сельский дом культуры, обслуживаемый теплоснабжающей организацией ООО «ЖКХ Юго-Запад». Населенный пункт газифицирован.

В населенных пунктах д. Мурзабаева, д. Бугуй используется индивидуальное печное отопление как в жилом секторе, так и в сельских клубах.

Бывший Сулеймановский сельсовет (с. Сулейманово, д. Бурматово, д. Сокольники):

Зона действия системы теплоснабжения с. Сулейманово охватывает территорию, расположенную по правую сторону от ул. Первомайская и левую - по ул. Ленина. К системе теплоснабжения подключено здание школы. Зона действия источника тепловой энергии - котельной с. Сулейманово совпадает с зоной действия системы теплоснабжения. Население используют печное отопление.

В населенных пунктах д. Бурматово, д. Сокольники используется индивидуальное печное отопление.

Бывший Сулюклинский сельсовет (с. Сулюклино, д. Абултаево):

Зона действия системы теплоснабжения с. Сулюклино охватывает территорию расположенную между ул. 60 лет Октября и левую – по ул. Колхозня. К системе теплоснабжения подключено здания школы. Зона действия источника тепловой

энергии – котельной с. Сулюклино совпадает с зоной действия системы теплоснабжения. Административное здание бывшего сельского совета, здание клуба имеют автономные газовые котлы. Населенный пункт газифицирован.

Зона действия децентрализованной системы теплоснабжения д. Абултаево охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 45:17:031101, расположенную на северной окраине между ул. Школьной и ул. Центральной. К системе теплоснабжения подключены здания сельского клуба. Зона действия источника тепловой энергии – котельной д. Абултаево совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Бывший Яланский сельсовет (с. Яланское, д. Белое Озеро, д. Максимовка, д. Калмык-Абдрашево):

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Яланское охватывает территорию, расположенную по правую сторону от ул. Кирова и левую - по ул. Горького. К системе теплоснабжения подключены здания школы, детского сада, многоквартирный жилой дом. Наиболее удаленный потребитель – многоквартирный жилой дом. Зона действия источника тепловой энергии - котельной с. Яланское совпадает с зоной действия системы теплоснабжения. Обслуживающая ресурсоснабжающая организация ООО «ЖКХ Юго-Запад». Административное здание бывшего сельского совета и клуб имеют автономные газовые котлы. Населенный пункт газифицирован.

Система теплоснабжения д. Белое Озеро отсутствует. Населенный пункт газифицирован. Здание сельского клуба использует печное отопление.

В населенных пунктах д. Максимовка используется печное отопление, д. Калмык-Абдрашево газифицировано и используется газовое оборудование.

Бывший Аджитаровский сельсовет (с. Аджитарово):

На территории с. Аджитарово в жилых домах используется печное отопление. Сельский дом культуры, административное здание и пожарный пост отапливается от автономного печного отопления.

Бывший Бахаревский сельсовет (д. Бахарево, с. Боровичи):

В д. Бахарево отсутствует система централизованного теплоснабжения. Населенный пункт газифицирован. Жилые дома оборудованы автономными источниками тепла. Сельский дом культуры имеет автономный газовый котел.

На территории с. Боровичи отапливается школа, обслуживающая теплоснабжающая организация ООО «ЖКХ Юго-Запад». Населенный пункт газифицирован. Жилые дома оборудованы автономными источниками тепла. Административное здание бывшего сельского совета и здание клуба имеют автономные газовые котлы.

Бывший Камышинский сельсовет (с. Камышное, д. Большое Султаново, д. Малое Султаново, д. Озерная, д. Покровка):

Зона действия системы теплоснабжения с. Камышное охватывает трехэтажное здание школы, в котором также расположен детский сад. Административное здание бывшего сельского совета и здание клуба отапливается на печном отоплении. Данный населенный пункт планируется газифицировать в конце 2025 года, угольную котельную, которая отапливает школу и детский сад планируется перевести на газовое отопление, административное здание и клуб перевести на автономные газовые котлы. На данный момент население используют печное отопление.

В населенных пунктах д. Большое Султаново, д. Малое Султаново, д. Озерное, д. Покровка используется индивидуальное печное отопление.

Бывший Карасевский сельсовет (с. Карасево):

На территории с. Карасево находится детский сад имеет индивидуальный источник теплоснабжения. Административное здание бывшего сельского совета и здание клуба отапливается на печном отоплении. Данный населенный пункт планируется газифицировать в конце 2025 года, детский сад административное здание и клуб планируется перевести на автономные газовые котлы.

Население с. Карасево полностью отапливается от индивидуальных источников теплоснабжения.

Бывший Мансуровский сельсовет (с. Мансурово):

Центральная котельная с. Мансурово отапливает здание школы, детского сада, школьного гаража и МПП.

Зона действия системы теплоснабжения центральной котельной с. Мансурово охватывает территорию школы со школьным гаражом и МПП, а также - детского сада, расположенную между ул. 60 лет СССР, ул. Лесная и ул. Труда. К системе теплоснабжения подключено здание школы, детсада, гаража и МПП. Зона действия источника тепловой энергии - центральной котельной с. Мансурово - совпадает с зоной действия системы теплоснабжения. Данный населенный пункт планируется газифицировать в конце 2025 года, административное здание и клуб планируется перевести на автономные газовые котлы.

Бывший Мартыновский сельсовет (с. Мартыновка, д. Бикбирды):

На территории с. Мартыновка имеется котельная, которая отапливает начальную школу. Населенный пункт газифицирован.

Частный сектор с. Мартыновка используют для отопления индивидуальные газовые котлы.

В д. Бикбирды полностью отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения, планируется газифицировать данный населенный пункт в 2025 году, здание клуба подключить на автономный газовый котел.

Бывший Сарт-Абдрашевский сельсовет (с. Сарт-Абдрашево, д. Азналино, д. Баязитово, д. Преображенка, д. Петровка):

На территории с. Сарт-Абдрашево имеется автономная угольная котельная обслуживающая МКОУ «Сибирякская СОШ», также имеется автономная угольная котельная обслуживающая ГБУ «Сафакулевский психоневрологический интернат», сельский дом культуры и административное здание используют печное

отопление. Частный сектор также отапливается индивидуальным печным отоплением преимущественно на дровах.

В населенных пунктах д. Азналино, д. Баязитово, д. Преображенка, д. Петровка частный сектор и сельские дома культуры используется индивидуальное печное отопление.

Границы зон действия источников тепловой энергии определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

ПРОЕКТ

## ЧАСТЬ 5 – ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ 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

Потребителями тепловой энергии системы теплоснабжения Сафакулевского муниципального округа являются объекты жилищного и социального сектора. Потребителями являются жилые здания, общественные здания и сооружения, классификация которых принята по СП 118.13330.2022 Общественные здания и сооружения актуализированная редакция СНиП 31-06-2009.

Данные от основных теплоснабжающих организаций по величине существующей отапливаемой площади представлены в Таблице 13.

Таблица 13. Данные по величине существующей отапливаемой площади Сафакулевского МО \*

Населенный пункт, район	Источник тепловой энергии	Организация, осуществляющая эксплуатацию источника теплоснабжения на праве собственности или ином законном основании	Организация, владеющая тепловыми сетями на правах собственности или ином законном основании, осуществляющая эксплуатацию тепловых сетей	Отапливаемая площадь сохраняемого жилищного фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии, тыс. м <sup>2</sup>	Отапливаемая площадь сохраняемого нежилого фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии, м <sup>2</sup>	Количество проживающих в жилых зданиях, обеспеченных от источника тепловой энергии, чел	Количество работающих в нежилых зданиях, обеспеченных от источника тепловой энергии, чел	
с. Сафакулево	Центральная котельная	ООО "ЖКХ Юго-Запад"	ООО "ЖКХ Юго-Запад"	7,76	159 523,00	600	300	
с. Сафакулево	Больничная котельная				25 987,00	0	100	
с. Субботино	Котельная школы					6 010,00	0	15
с. Мартыновка	Котельная школы					7 491,80	0	15
с. Боровичи	Котельная школы					5 576,00	0	50
с. Сулюклино	Котельная школы					4 701,00	0	50

Населенный пункт, район	Источник тепловой энергии	Организация, осуществляющая эксплуатацию источника теплоснабжения на праве собственности или ином законном основании	Организация, владеющая тепловыми сетями на правах собственности или ином законном основании, осуществляющая эксплуатацию тепловых сетей	Отапливаемая площадь сохраняемого жилищного фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии, тыс. м <sup>2</sup>	Отапливаемая площадь сохраняемого нежилого фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии, м <sup>2</sup>	Количество проживающих в жилых зданиях, обеспеченных от источника тепловой энергии, чел	Количество работающих в нежилых зданиях, обеспеченных от источника тепловой энергии, чел
с. Яланское	Котельная школы			0,57	14 548,00	17	50

\* - Остальные теплоснабжающие организации данные не предоставили (официальный запрос)

Сводные данные по предоставленным договорным нагрузкам потребителей от основных источников тепловой энергии на территории Сафакулевского МО представлены в Таблице 14.

Таблица 14. Сводные данные по договорным нагрузкам потребителей Сафакулевского МО (2023 г.)\*

№ п/п	Наименование	Общая присоединенная нагрузка, Гкал/ч
1	Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	3,285
2	Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1	0,535
3	Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А	0,10
4	Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А	0,10
5	Котельная школы, с. Мартыновка, ул. Школьная, 7Б	0,162
6	Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б	0,118
7	Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12	0,267

\* - В соответствии с представленной информацией

#### 1.5.2. ОПИСАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ РАСЧЕТНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...к) «расчетная тепловая нагрузка» - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная

в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха...».

Информация о значениях расчетных тепловых нагрузок представлена в пункте 1.5.1. части 5 настоящего документа.

#### 1.5.3. ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ И УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КВАРТИРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В двух многоквартирных домах частично установлены газовые котлы: с. Сафакулево, ул. Советская 1, ул.60 лет СССР 8/1. Расширение опыта перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников теплоснабжения не ожидается.

#### 1.5.4. ОПИСАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ЗА ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД И ЗА ГОД В ЦЕЛОМ

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлены в Таблице 18.

#### 1.5.5. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ НОРМАТИВОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ОТОПЛЕНИЕ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Действующие утвержденные нормативы потребления коммунальных услуг на территории муниципального округа - Постановление Администрации Сафакулевского района Курганской области № 8 от 12.11.2009 года (0,0208 Гкал на 1 кв.м.).

#### 1.5.6. ОПИСАНИЕ СРАВНЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ДОГОВОРНОЙ И РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПО ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Данные по существующему жилищному фонду, подключенному к централизованной системе теплоснабжения и сводные данные по договорным

нагрузкам Сафакулевского МО представлены в пункте 1.5.1. настоящего документа.

Величина договорных тепловых нагрузок соответствует расчетным нагрузкам. Суммарные присоединенные договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии по зонам действия источников теплоснабжения представлены в Части 6 актуальных Обосновывающих материалов.

ПРОЕКТ

## ЧАСТЬ 6 – БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ 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

Установленная тепловая мощность - сумма тепловых мощностей всех установленных на источнике котлов при работе их в номинальном (паспортном) режиме.

Установленная тепловая мощность основных котельных Сафакулевского МО на дату актуализации схемы теплоснабжения (базовый 2023 г.) составляет - 9,75 МВт (8,38 Гкал/ч) (справочно) без учёта отсутствующих данных (по представленной информации). Индивидуальные и автономные источники тепловой энергии в Схеме теплоснабжения подробно не рассматриваются (ПП РФ № 154).

При реальных условиях эксплуатации фактическая максимальная мощность котельных (далее – располагаемая мощность) отличается от паспортной установленной мощности. Располагаемая мощность котельных принималась по результатам проведенных режимно-наладочных испытаний (далее – РНИ) котлов, в случае отсутствия РНИ располагаемая мощность приравнивалась к установленной.

Общие данные по установленной мощности всех источников теплоснабжения, включая индивидуальные источники отопливающие социальные и прочие объекты представлены в Таблице 15.

Существующие балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки представлены в Таблице 16. В Схеме теплоснабжения учитываются данные только тех источников, по которым предоставлена информация (данные официального запроса) – ПП РФ № 154.

Таблица 15. Установленная мощность источников теплоснабжения (2023 г.)

№ п/п	Муниципальное образование	Эксплуатирующая организация	Наименование котельной, адрес местонахождения	Установленная мощность котельной, МВт
1	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ Юго-Запад	Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	5,650
2	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ Юго-Запад	Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1	1,000
3	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А	0,400
4	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А	0,300
5	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Мартыновка, ул. Школьная, 7Б	0,200
6	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б	0,200
7	Сафакулевский муниципальный округ	ООО ЖКХ "Юго-Запад"	Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12	0,400
8	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Камышное, ул. Комсомольская, 27	0,350
9	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, д. Абултаево, ул. Школьная, 1-в	0,300
10	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Сулейманово, ул. Ленина, 2	0,200
11	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Мансурово, ул. Школьная, 12	0,200
12	Сафакулевский муниципальный округ	Администрация Сафакулевского муниципального округа	Котельная школы, с. Сарт-Абдрашево, ул. Гагарина, 14	0,350
13	Сафакулевский муниципальный округ	ГБУ «Сафакулевский психоневрологический интернат»	Котельная интерната, с. Сарт-Абдрашево, ул. Больничная, 1	0,200

\* - С учётом мощности локальных и индивидуальных источников теплоснабжения (справочно)

Таблица 16. Существующий сводный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки (на потребителей) (отчётный)

№ п/п	Наименование	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч					Максимальная расчетная часовая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Условный резерв/дефицит, Гкал/ч
		Установленная	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность, нетто		
1	Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	4,859	-	4,859	0,025	4,834	3,285	1,549
2	Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1	0,860	-	0,860	0,006	0,854	0,535	0,319
3	Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А	0,344	-	0,344	0,001	0,343	0,10	0,243
4	Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А	0,258	-	0,258	0,001	0,257	0,10	0,157
5	Котельная школы, с. Мартыновка, ул. Школьная, 7Б	0,172	-	0,172	0,002	0,170	0,162	0,008
6	Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б	0,172	-	0,172	0,001	0,171	0,118	0,053
7	Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12	0,340	-	0,340	0,002	0,338	0,267	0,071
<b>Итого*</b>		<b>7,005</b>	<b>0</b>	<b>7,005</b>	<b>0,038</b>	<b>6,967</b>	<b>4,567</b>	<b>2,4</b>

\* - Без учёта отсутствующих данных

\*\* - Данные по источникам, которые обслуживает ООО «ЖКХ Юго-Запад»

### 1.6.2. ОПИСАНИЕ РЕЗЕРВОВ И ДЕФИЦИТОВ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Данные по условному резерву/дефициту тепловой мощности нетто на момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО представлены в Таблице 16.

Данные по коэффициентам использования установленной тепловой мощности основных источников тепловой энергии представлены в Таблице 8.

### 1.6.3. ОПИСАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДО САМОГО УДАЛЕННОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ И ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СУЩЕСТВУЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ (РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ПО ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ) ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЮ

В соответствии с СП 124.13330.2012 актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при отпуске тепла от источников тепловой энергии системы централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО осуществляется центральное качественное регулирование по отопительно-вентиляционной нагрузке.

Данные из предшествующих схем теплоснабжения и данные предоставленные теплоснабжающими организациями подтверждают обоснованность применения в существующих и перспективных системах теплоснабжения качественного регулирования используемым температурным графиком.

Испытания по определению фактических тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительного-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается Администрацией муниципального округа.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности.

Для территории Сафакулевского МО, рекомендуется разработать электронную модель системы теплоснабжения. При разработке электронной модели системы теплоснабжения предлагается использовать программный расчетный комплекс ZuluThermo.

Электронная модель используется в качестве дополнительного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов теплоснабжения муниципального округа.

Согласно схеме теплоснабжения Сафакулевского МО и технической документации теплоснабжающих организаций, гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источников тепла до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источников к потребителям, определены с помощью оценочных теплогидравлических расчётов. Данные показывают, что в настоящее время и в ближайшей перспективе дефицит по пропускной способности тепловых сетей отсутствует.

#### 1.6.4. ОПИСАНИЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕФИЦИТОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПОСЛЕДСТВИЙ ВЛИЯНИЯ ДЕФИЦИТОВ НА КАЧЕСТВО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях, присоединенной тепловой нагрузки и резервы/дефициты мощности по каждому источнику тепловой энергии на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО представлены в Таблице 16.

Данные по коэффициентам использования установленной тепловой мощности основных источников тепловой энергии представлены в Таблице 8.

#### 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

Показатели резерва и дефицита тепловой мощности источников на территории Сафакулевского МО приведены в Таблице 16.

ПРОЕКТ

## ЧАСТЬ 7 – БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

1.7.1. ОПИСАНИЕ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОИСПОЛЗУЮЩИХ УСТАНОВКАХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТАЮЩИХ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ

В Сафакулевском МО предусмотрена централизованная система водоснабжения. По степени обеспеченности подачи воды централизованная система водоснабжения относится к II категории, в соответствии с п. 7.4. СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*.

Сафакулевский муниципальный округ включает в себя 33 населенных пункта, из них в 17 населенных пунктах эксплуатируются централизованные системы водоснабжения.

Балансы теплоносителя источников тепловой энергии складываются из производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в тепловой сети.

Производительность водоподготовительных установок котельных определяется максимальной производительностью оборудования, ограничивающего общую производительность системы.

Потери теплоносителя, в свою очередь, делятся на потери с утечками в самой тепловой сети, потери во внутренних системах потребителей и расход теплоносителя на горячее водоснабжение (открытая система ГВС). Основной нагрузкой водоподготовительных установок, является необходимость восполнения теплоносителя расходуемого открытой системой горячего водоснабжения.

В Сафакулевском МО открытые системы горячего водоснабжения отсутствуют, что является позитивным фактором для системы теплоснабжения. Централизованно горячее водоснабжения в Сафакулевском МО отсутствует.

Информация о существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей представлена в Таблице 17.

По данным теплоснабжающих организаций, согласованных администрацией муниципального округа балансы теплоносителя в перспективе, не изменятся (см. примечания). Балансы теплоносителя существующих источников в перспективе приняты на уровне базового (согласовано).

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО, данные по возможным дефицитам производительности водоподготовительных установок котельных не поступало.

Таблица 17. Балансы производительности водоподготовительных установок источников Сафакулевского МО

Наименование источника	Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ГВС, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплоснабжения и тепловых сетей, т/ч	Нормативный расход воды в системе ГВС, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
<b>Существующее положение</b>							
Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25			-	-	624,72	-	
Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1			-	-	39,18	-	
Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А					4,60	-	
Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А			-	-	6,65	-	
Котельная школы, с. Мартыновка, ул Школьная, 7Б			-	-	8,43	-	
Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б			-	-	4,97	-	
Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12			-	-	13,23		
<b>Перспективное положение</b>							

Наименование источника	Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ГВС, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплоснабжения и тепловых сетей, т/ч	Нормативный расход воды в системе ГВС, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25			-	-	624,72	-	
Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1			-	-	39,18	-	
Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А					4,60	-	
Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А			-	-	6,65	-	
Котельная школы, с. Мартыновка, ул Школьная, 7Б			-	-	8,43	-	
Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б			-	-	4,97	-	
Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12			-	-	13,23		

\* - В соответствии с представленными данными по запросу

\*\* - Деаэрация отсутствует

\*\*\* - Перспективные балансы теплоносителя находятся на том же уровне (утвержденные данные от теплоснабжающих организаций)

## 1.7.2. ОПИСАНИЕ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО дефицит производительности водоподготовительных установок в аварийном режиме работы, как и в номинальном, отсутствует (по предоставленным данным).

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей источников тепловой энергии Сафакулевского МО представлены в Таблице 17.

Согласно своду правил СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. В перспективе нормативный расход (аварийная подпитка) планируется на том же уровне.

Расходы воды при аварийной подпитке в соответствии со СП 124.13330.2012 рассчитываются для наибольшей по объему отдельной тепловой сети, отходящей от источника (определяется теплоснабжающей организацией).

По данным теплоснабжающих организаций, согласованных администрацией муниципального округа балансы теплоносителя в перспективе, не изменятся (базовый уровень).

## **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**

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО основными централизованными источниками тепла в качестве основного топлива для производства тепловой энергии используется природный газ (Таблица 4). Данные по локальным и индивидуальным источникам, использующим уголь и древесину не учитываются. В перспективе планируется перевод существующих твёрдотопливных котельных на природный газ.

Собственные запасы природного газа в Курганской области отсутствуют.

В настоящее время муниципальный округ частично газифицирован. Природный газ, поставляемый по газораспределительной сети, соответствует (требование) показателям качества, предусмотренным ГОСТ 5542-2022 «Межгосударственный стандарт. Газ природный промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия». Настоящий стандарт распространяется на природные горючие газы, поставляемые в системы газораспределения и используемые в качестве сырья и топлива промышленного и коммунально-бытового назначения.

Проблемы с возможностью обеспечения основным топливом на источниках централизованного теплоснабжения отсутствуют.

Фактический топливно-энергетический баланс централизованных источников тепловой энергии Сафакулевского МО представлен в Таблице 18.

Таблица 18. Фактический топливно-энергетический баланс централизованных источников тепловой энергии Сафакулевского МО за 2023 год

Наименование котельной (РЭТД)	Используемое топливо		Фактическая годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию	Потери тепловой энергии на собственные нужды	Фактический полезный отпуск тепла потребителям	Годовой расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>				
							всего		в зимний период	в летний период	в переходный период
	Основное	Резервное (аварийное)					Гкал/год	%	%	Гкал/год	т
с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	газ природный	нет	5 396,53	10,200	2,400	4 716,56	740,79	856,59	856,59	-	-
с. Сафакулево, ул. Больничная	газ природный	нет	1 362,47	4,420	2,400	1 269,55	187,03	216,26	216,26	-	-
с. Субботино	газ природный	нет	271,72	2,640	2,400	258,02	37,30	43,13	43,13	-	-
с. Сулюклино	газ природный	нет	280,70	4,760	2,400	260,60	38,53	44,56	44,56	-	-
с. Мартыновка	газ природный	нет	320,26	5,290	2,400	295,63	43,96	50,84	50,84	-	-
с. Боровичи	газ природный	нет	285,67	8,300	2,400	255,11	39,22	45,35	45,35	-	-
с. Яланское	газ природный	нет	506,03	9,700	2,400	444,80	69,46	80,32	80,32	-	-

\* - Данные официального запроса

Данные о собственной выработке, выдаче, перераспределению и потерям тепловой энергии корректируются в процессе эксплуатации и конъектуры потребления.

#### 1.8.2. ОПИСАНИЕ ВИДОВ РЕЗЕРВНОГО И АВАРИЙНОГО ТОПЛИВА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ

На централизованных источниках тепловой энергии Сафакулевского МО, резервное и аварийное топливо не предусмотрено (Таблица 4; 18).

#### 1.8.3. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ХАРАКТЕРИСТИК ТОПЛИВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТ ПОСТАВКИ

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО основными централизованными источниками тепла в качестве основного топлива для производства тепловой энергии используется природный газ (Таблица 4). Данные по локальным и индивидуальным источникам, использующим уголь и древесину не учитываются.

В настоящее время муниципальный округ частично газифицирован. Природный газ, поставляемый по газораспределительной сети, соответствует (требование) показателям качества, предусмотренным ГОСТ 5542-2022 «Межгосударственный стандарт. Газ природный промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия». Настоящий стандарт распространяется на природные горючие газы, поставляемые в системы газораспределения и используемые в качестве сырья и топлива промышленного и коммунально-бытового назначения.

#### 1.8.4. ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

На территории Сафакулевского МО не используются местные и возобновляемые источники энергии.

Возобновляемые источники энергии – это источники, запас которых практически неисчерпаем. Такими источниками являются: энергия солнца, энергия ветра, энергия приливов и отливов, энергия волн, геотермальная энергия, гидроэнергия, энергия биомассы.

На территории Курганской области возобновляемые источники энергии практически не используются. Не все вышеперечисленные источники возможно использовать на территории Курганской области в связи с тем, что, например, коэффициент инсоляции низкий. Инсоляция – облучение поверхностей солнечным светом (солнечной радиацией), поток солнечной радиации на поверхность. Также неэффективно на территории области использовать энергию ветра, так как энергетический потенциал имеет низкий показатель. Отсутствие источников энергии приливов, отливов, геотермальных источников и прочих делает эффективным использование энергии воды малых рек.

На территории Сафакулевского МО ввод новых, и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием местных и возобновляемых источников энергии не предусмотрена градостроительной и прочей проектной документацией.

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

Природный газ, поставляемый по газораспределительной сети, соответствует (требование) показателям качества, предусмотренным ГОСТ 5542-2022 «Межгосударственный стандарт. Газ природный промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия».

Все основные используемые виды топлива соответствуют нормативно-правовым актам РФ и отраслевым стандартам.

1.8.6. ОПИСАНИЕ ПРЕОБЛАДАЮЩЕГО В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИДА ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМОГО ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО основными централизованными источниками тепла в качестве основного топлива для производства тепловой энергии используется природный газ (Таблица 4). Данные по локальным и индивидуальным источникам, использующим уголь и древесину не учитываются.

1.8.7. ОПИСАНИЕ ПРИОРИТЕТНОГО НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Приоритетным направлением развития топливного баланса Сафакулевского МО является строительство новых и эффективных источников тепловой энергии, использующих в виде основного топлива природный газ и перевод существующих индивидуальных и локальных источников на газовое топливо. Также необходимо повышать эффективность использования топлива и энергоэффективность источников.

Приоритетные направления развития топливного баланса – это один из основных элементов стратегического планирования развития систем теплоснабжения и топливной обеспеченности.

Данные о перспективных расходах топлива основных источников тепловой энергии Сафакулевского МО представлены в Таблице 23.

ПРОЕКТ

## ЧАСТЬ 9 – НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.9.1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (дополнительный раздел)

Общая надежность централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО обеспечивается надежной работой всех элементов его системы, а также надежностью систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ», а также согласно приказу Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по муниципальному округу в целом производится по следующим критериям:

- ) показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;
- ) показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;
- ) показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;
- ) показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- ) показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;
- ) показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый

наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

) показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;

) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;

) показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);

) показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

) показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;

) показатель наличия основных материально-технических ресурсов;

) показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

)  $Kэ = 1,0$  - при наличии резервного электроснабжения;

)  $Kэ = 0,6$  - при отсутствии резервного электроснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$Kэ = \frac{Q_1^{i_1} + \dots + Q_n^{i_n}}{Q_1 + \dots + Q_n}, \quad (1)$$

где

$i_1, i_n$  - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q}{t}, \quad (2)$$

где

$Q_i, Q_n$  - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому  $i$ -му источнику тепловой энергии;

$t$  - количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

$n$  - количество источников тепловой энергии.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ( $K_v$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

)  $K_v = 1,0$  - при наличии резервного водоснабжения;

)  $K_v = 0,6$  - при отсутствии резервного водоснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$= \frac{Q_i^1 + \dots + Q_n^n}{Q_i^1 + \dots + Q_n^n}, (3)$$

где

$^1, \dots, ^n$  - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$Q_i, Q_n$  - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ( $K_t$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_t = 1,0$  - при наличии резервного топлива;

$K_t = 0,5$  - при отсутствии резервного топлива.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$= \frac{Q_i^1 + \dots + Q_n^n}{Q_i^1 + \dots + Q_n^n}, (4)$$

где

$^1, \dots, ^n$  - значения показателей готовности отдельных источников тепловой энергии;

$Q_i, Q_n$  - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

- ) Кб = 1,0 - полная обеспеченность;
- ) Кб = 0,8 - не обеспечена в размере 10% и менее;
- ) Кб = 0,5 - не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$= \frac{Q_i^i + \dots + Q_n^n}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (6)$$

Где:

$i, n$  - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$Q_i, Q_n$  - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

5. Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (Кр), характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских и муниципальных округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования (Кр):

- ) от 90% до 100% - Кр = 1,0;
- ) от 70% до 90% включительно - Кр = 0,7;
- ) от 50% до 70% включительно - Кр = 0,5;

)] от 30% до 50% включительно -  $K_p = 0,3$ ;

)] менее 30% включительно -  $K_p = 0,2$ .

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$= \frac{Q_i + \dots + Q_n}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (7)$$

где

$Q_i, Q_n$  - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$Q_i, Q_n$  - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

6. Показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_s$ ), характеризующий долю ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$= \frac{S - S}{S}, \quad (8)$$

где

$S$  - протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S$  - протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

7. Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:

1) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{отк\ тс}$ ), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$K_{отк\ тс} = n_{отк} / S [1 / (\text{км} * \text{год})]$ , где

$n_{отк}$  - количество отказов за предыдущий год;

$S$  - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):

- ∫ до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0;
- ∫ от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8;
- ∫ от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6;
- ∫ свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.

2) показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит):

$$= \frac{+ +}{3} \quad (10)$$

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

- ∫ до 0,2 включительно - Котк ит = 0,6;
- ∫ от 0,2 до 0,6 включительно - Котк ит = 0,8;
- ∫ от 0,6 - 1,2 включительно - Котк ит = 1,0.

8. Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q = \frac{Q}{Q \text{ В } 100 [\%]}, \quad (11)$$

где

$Q$  - недоотпуск тепла;

$Q$  - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла (Кнед) определяется показатель надежности (Кнед):

- ∫ до 0,1% включительно - Кнед = 1,0;
- ∫ от 0,1% до 0,3% включительно - Кнед = 0,8;

- ) от 0,3% до 0,5% включительно - Кнед = 0,6;
- ) от 0,5% до 1,0% включительно - Кнед = 0,5;
- ) свыше 1,0% - Кнед = 0,2.

9. Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

10. Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:

$$= \frac{f + n}{n}, (12)$$

где

$f$ ,  $n$  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

$n$  - число показателей, учтенных в числителе.

11. Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по формуле (11) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0.

12. Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности.

13. Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

- ) укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- ) оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- ) наличия основных материально-технических ресурсов;
- ) укомплектованности передвижными автономными источниками

электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$K_{\text{гот}} = 0,25 * K_{\text{п}} + 0,35 * K_{\text{м}} + 0,3 * K_{\text{тр}} + 0,1 * K_{\text{ист}}$$

Общая оценка готовности дается по категориям, представленным в Таблице 19.

Таблица 19. Общая оценка готовности

Кгот	Кп; Км; Ктр	Категория готовности
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

#### 14. Оценка надежности систем теплоснабжения.

##### а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности  $K_{\text{э}}$ ,  $K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{т}}$  и  $K_{\text{и}}$  источники тепловой энергии могут быть оценены как:

) высоконадежные - при  $K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = K_{\text{и}} = 1$ ;

) надежные - при  $K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = 1$  и  $K_{\text{и}} = 0,5$ ;

) малонадежные - при  $K_{\text{и}} = 0,5$  и при значении меньше 1 одного из показателей  $K_{\text{э}}$ ,  $K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{т}}$ ;

) ненадежные - при  $K_{\text{и}} = 0,2$  и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей  $K_{\text{э}}$ ,  $K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{т}}$ .

##### б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

) высоконадежные - более 0,9;

) надежные - 0,75 - 0,89;

) малонадежные - 0,5 - 0,74;

) ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Показатели надежности каждого критерия источника тепловой энергии Сафакулевского МО удовлетворяют критериям надежности.

У ресурсоснабжающих организаций (теплоснабжение) Сафакулевского МО разработан и действует план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

#### 1.9.2. ПОТОК ОТКАЗОВ (ЧАСТОТА ОТКАЗОВ) УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Расчет показателей системы с учетом надежности при необходимости оценивается для каждого потребителя (электронная модель).

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.

Информация и статистика отказов и восстановлений представлена в пунктах 1.2.10. и 1.3.9. настоящего документа.

#### 1.9.3. ЧАСТОТА ОТКЛЮЧЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Статистика отказов и восстановлений представлена в пунктах 1.2.10. и 1.3.9. настоящего документа.

Согласно «Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001 № 191 применяются следующие понятия:

«Авария» - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения объектов на срок 36 часов и более.

«Инцидент»:

- ) отказ или повреждение оборудования и (или) трубопроводов тепловых сетей;
- ) отклонения от гидравлического и (или) теплового режимов;
- ) нарушение требований федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте.

По информации из ранее разработанных схем теплоснабжения Сафакулевского МО и данных, полученных от теплоснабжающих организаций, отказов в работе котельных, приводящих к отключению потребителей системы централизованного теплоснабжения округа не выявлено.

#### 1.9.4. ПОТОК (ЧАСТОТА) И ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЙ

При аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в установленных размерах;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;

- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения.

Статистика восстановлений тепловых сетей ничем не отличается от статистики повреждений сетей, т.к. устранение дефектов в период эксплуатации сетей производится немедленно при выявлении повреждений. При этом восстановительные работы продолжаются до полного устранения повреждения и подачи теплоносителя. Время устранения повреждения зависит от объема ремонтно-восстановительных работ и возможности оперативного отключения поврежденного участка. Продолжительность работ в целом зависит от необходимости проведения земляных работ, получения согласований и разрешений, от времени опорожнения поврежденного участка для подготовки рабочего места.

Восстановление сетей напрямую зависит от объемов финансирования и планирования своевременного выполнения ремонтно-восстановительных работ на сетях. Достаточность финансирования ремонтно-восстановительных работ является немаловажным фактором в поддержании сетевого хозяйства в исправном состоянии.

Статистика отказов и восстановлений представлена в пунктах 1.2.10. и 1.3.9. настоящего документа.

Время восстановления теплоснабжения потребителей Сафакулевского МО после аварийных отключений составляет не более суток, что удовлетворяет требованиям СНиП 41-02-2003 (актуализированная редакция). Проблем с восстановлением теплоснабжения потребителей не наблюдается (отсутствуют).

#### 1.9.5. ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (КАРТЫ-СХЕМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ЗОН НЕНОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)

Зоны ненормативной надежности характеризуются конкретной системой централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО. Зон ненормативной надежности в округе не выявлено. Графическое отображение зон действия централизованных источников теплоснабжения приведено в Части 3 Главы 1 настоящего документа.

#### 1.9.6. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ, РАССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОРГАНОМ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАДЗОРА, В СООТВЕТСТВИИ С ПРАВИЛАМИ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ, УТВЕРЖДЕННЫМИ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 17 ОКТЯБРЯ 2015 Г. N 1114 «О РАССЛЕДОВАНИИ ПРИЧИН АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ И О ПРИЗНАНИИ УТРАТИВШИМИ СИЛУ ОТДЕЛЬНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ ПРАВИЛ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

Применяются следующие понятия.

«Авария» - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения объектов жилсоцкультбыта на срок 36 часов и более.

«Инцидент»:

- ) отказ или повреждение оборудования и (или) трубопроводов тепловых сетей;
- ) отклонения от гидравлического и (или) теплового режимов;
- ) нарушение требований федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте.

Все отказы на тепловых сетях классифицируются как инциденты, согласно «Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе

энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001 № 191.

Аварий, то есть критичных повреждений на элементах тепловых сетей, повлекших прекращение теплоснабжения каких-либо объектов сроком более 36 часов в течение отопительного периода – не выявлено.

#### 1.9.7. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ОТКЛЮЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ

Фактическое время восстановление централизованного теплоснабжения потребителей Сафакулевского МО после аварийных отключений составляет не более суток, что удовлетворяет требованиям СНиП 41-02-2003 (актуализированная редакция). Перебоев с восстановлением теплоснабжения потребителей не наблюдается.

**ЧАСТЬ 10 – ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности организаций в сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии Сафакулевского МО не предоставлены.

ПРОЕКТ

## ЧАСТЬ 11 – ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.11.1. ОПИСАНИЕ ДИНАМИКИ УТВЕРЖДЕННЫХ ЦЕН (ТАРИФОВ), УСТАНОВЛИВАЕМЫХ 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

Перечень постановлений Департамента государственного регулирования цен и тарифов, утверждающих тарифы на территории Сафакулевского МО:

- ) Постановления Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области № 55-10 от 05.12.2023 г.;
- ) Постановления Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области № 55-12 от 05.12.2023 г.;
- ) Постановления Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области № 57-11 от 12.12.2023 г.

Анализ тарифов на тепловую энергию для населения Сафакулевского муниципального округа за период с 2021 по 2024 годы показал, что стоимость тепловой энергии преимущественно повышается.

Рост тарифов на тепловую энергию на территории Сафакулевского МО, установленных в период с 2021 по 2024 годы не превышает предельного максимального уровня тарифов на тепловую энергию, установленных в среднем по Курганской области.

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 которую входят следующие показатели:

- ) Выработка тепловой энергии;

- ) Собственные нужды котельной;
- ) Потери тепловой энергии при транспортировке;
- ) Отпуск тепловой энергии;
- ) Закупка материалов на нужды предприятия;
- ) Оплата труда работникам предприятия;
- ) Арендные расходы и налоговые сборы.

На основании вышеперечисленных факторов и подтвержденных расходов на нужды организации для осуществления качественного теплоснабжения, формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам. Тарифы на тепловую энергию Сафакулевского МО утверждаются Департаментом государственного регулирования цен и тарифов Курганской области.

#### 1.11.3. ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- ) потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату (если предусмотрена) за подключение к системе теплоснабжения.

Плата за подключение к системам централизованного теплоснабжения на территории Сафакулевского МО отсутствует.

#### 1.11.4. ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ ЗА УСЛУГИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ РЕЗЕРВНОЙ ТЕПЛОМощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

) потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности;

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии, в том числе для социально значимых категорий потребителей не устанавливалась. (не взимается)

1.11.5. ОПИСАНИЕ ДИНАМИКИ ПРЕДЕЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ЦЕН НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ), ПОСТАВЛЯЕМУЮ ПОТРЕБИТЕЛЯМ, УТВЕРЖДАЕМЫХ В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С УЧЕТОМ ПОСЛЕДНИХ 3 ЛЕТ

Раздел не разрабатывается для Сафакулевского МО – не является ценовой зоной. Раздел не требуется.

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

Раздел не разрабатывается для Сафакулевского МО – не является ценовой зоной. Раздел не требуется.

## ЧАСТЬ 12 – ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

### 1.12.1. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ КАЧЕСТВЕННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)

На основании информации, полученной от теплоснабжающих организаций Сафакулевского МО, основными причинами, приводящими к снижению качества централизованного теплоснабжения округа, являются:

- ) изношенность внутренних систем теплоснабжения МКД;
- ) отсутствие управления МКД (Управляющие компании, ТСЖ);
- ) отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей;
- ) несанкционированный слив теплоносителя;
- ) подключение к источникам централизованного теплоснабжения частного жилого фонда, имеющего низкую плотность тепловых нагрузок, что приводит к дополнительным затратам на перекачку теплоносителя и увеличению потерь тепла при его транспортировке;
- ) ветхость части жилого фонда, слабое утепление домов, отсутствие современных утеплительных материалов.

### 1.12.2. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ НАДЕЖНОГО И БЕЗОПАСНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)

К существующим проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения Сафакулевского МО относятся:

- ) низкий уровень развития централизованного теплоснабжения;
- ) высокий износ основного и вспомогательного оборудования источников тепловой энергии.

#### 1.12.3. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На существующий период времени, исходя из полученной информации, основной проблемой развития системы теплоснабжения Сафакулевского МО является недостаточное финансирование работ по развитию систем теплоснабжения (для выполнения реконструкций и капитальных ремонтов необходимы значительные финансовые вложения из средств регионального и местного бюджета).

Кроме того, отключение частного сектора также должно быть увязано с развитием газовых сетей на территории Сафакулевского МО.

#### 1.12.4. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ НАДЕЖНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО СНАБЖЕНИЯ ТОПЛИВОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО, проблем организации надежного и эффективного снабжения топливом, действующих систем централизованного теплоснабжения, не выявлено.

Поставка топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха остается стабильной и не превышает величин расхода топлива, необходимого для качественной организации централизованного теплоснабжения.

#### 1.12.5. АНАЛИЗ ПРЕДПИСАНИЙ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ОБ УСТРАНЕНИИ НАРУШЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения, предписания надзорными органами организациям, занятым в сфере теплоснабжения Сафакулевского МО об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность эксплуатируемых ими систем теплоснабжения, по информации полученной от указанных организаций - не выдавались.

## **ГЛАВА 2 – СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **2.1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Схема теплоснабжения разработана в 2024 году, за базовый год принят 2023 год – актуализация на 2025 год.

Установленная тепловая мощность основных котельных Сафакулевского МО на дату актуализации схемы теплоснабжения (базовый 2023 г.) составляет - 9,75 МВт (8,38 Гкал/ч) (справочно) без учёта отсутствующих данных (по представленной информации). Индивидуальные и автономные источники тепловой энергии в Схеме теплоснабжения подробно не рассматриваются (ПП РФ № 154).

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения представлен в пунктах 1.5.1. - 1.5.4. настоящего документа.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки представлены в Части 6 настоящего документа.

### **2.2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Прогнозы приростов площади строительных фондов Сафакулевского МО выполнены в рамках действующего Генерального плана.

Генеральный план разработан на следующие периоды (расчетный срок генерального плана) – 2045 г.

Генеральный план является одним из основных документов территориального планирования Сафакулевского МО и основным документом развития, отражающий градостроительную стратегию и условия формирования среды жизнедеятельности.

Согласно Градостроительному Кодексу РФ от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ, ст. 9, территориальное планирование направлено на определение назначения территории, исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных фактов, в целях обеспечения устойчивого развития территории, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований.

Планировочные решения Генерального плана являются основой для разработки проектной документации последующих уровней, а также программ, осуществление которых необходимо для успешного функционирования муниципального округа.

Показатели для нового строительства приняты в соответствии с:

- с Решением Сафакулевской районной думы Сафакулевского района Курганской области от 26.11.2012 № 166 «Об утверждении Схемы территориального планирования Сафакулевского района» жилищная обеспеченность общей площади квартир на 1 человека по Сафакулевскому муниципальному округу принята в размере 32,5 м<sup>2</sup> на расчетный срок (2045 г.);

- размер индивидуального дома принят 100 м<sup>2</sup> общей площади, размеры земельных участков под индивидуальную жилую застройку на расчетный срок соответственно принят 1 000 м<sup>2</sup>;

- площадь участка под застройку – 0,10 - 0,20 га;

- площадь проектируемой территории – 199,23 га;

- количество участков – 996.

Перспективное население на проектируемые жилые кварталы Сафакулевского муниципального округа определено в количестве 2 988 человек.

Плотность населения на проектируемой жилой застройке составит 15 чел./га.

При выборе площадок для строительства объектов на указанных территориях необходимо проводить детальные инженерно-геологические и иные специальные виды обследований.

Одной из важнейших проблем жилищно-коммунальной реформы является проблема ликвидации ветхого и аварийного жилищного фонда. Его наличие не только ухудшает внешний облик, понижает инвестиционную привлекательность населённого пункта и сдерживает развитие инфраструктуры, но и создаёт потенциальную угрозу безопасности и комфортности проживания населения, ухудшает качество предоставляемых коммунальных услуг, повышает социальную напряжённость в обществе.

### 2.3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Требования к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий», энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией, приведенной в Таблице 20.

Таблица 20. Классы энергетической эффективности зданий

Обозначение класса энергетической эффективности	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения значения фактического удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового уровня, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++	Очень высокий	-60 включительно и менее	Экономическое стимулирование
A+		от -50 включительно до -60	
A		от -40 включительно до -50	
B+	Высокий	от -30 включительно до -40	Экономическое стимулирование
B		от -15 включительно до -30	
C+	Нормальный	от -5 включительно до -15	Мероприятия не разрабатываются
C		от +5 включительно до -5	
C-		от +15 включительно до +5	
При эксплуатации существующих зданий			
D	Пониженный	от +15 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
E	Низкий	более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании или снос

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается.

Классы A, B устанавливаются для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проекта и в последствии их уточняют по результатам эксплуатации.

Класс C устанавливают при эксплуатации вновь возведенных и реконструированных зданий согласно Разделу 11 СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003).

Классы D, E устанавливают при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий. Классы для эксплуатируемых зданий следует устанавливать по данным измерения энергопотребления за отопительный период.

Нормами установлены три показателя тепловой защиты здания:

1. приведенное сопротивление теплопередачи отдельных элементов ограждающих конструкций здания;
2. нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции;

3. удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций зданий с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

Требования тепловой защиты здания будут выполнены, если в жилых и общественных зданиях будут соблюдены требования показателей «1» и «2», либо «2» и «3». В зданиях производственного назначения необходимо соблюдать требования показателей «1» и «2».

Приведенное сопротивление теплопередачи отдельных элементов ограждающих конструкций здания следует принимать в соответствии с Таблицей 3 СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003).

Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции установлен в соответствии с СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003).

Значение удельного расхода тепловой энергии на отопление здания должно удовлетворять значениям, приведенным в Таблицах 20 и 21 СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003).

Удельные показатели расходов тепла на отопление и вентиляцию зданий с учетом их этажности приведены в Таблице 21 (справочно).

*Таблица 21. Удельные расходы тепла на отопление и вентиляцию жилых зданий*

Этажность объектов нового жилищного строительства	Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий	
	Вт/ (м <sup>3</sup> х )	Ккал/ч / (м <sup>3</sup> х )
до 7 - этажей	0,340	0,290
7 - этажное здание	0,336	0,289
9 - этажное здание	0,319	0,274
10 -этажное здание	0,301	0,259
12 - этажное и выше	0,290	0,249

2.4. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ.

В данный момент существенных приростов объемов потребления тепловой энергии от централизованных источников не заявлено.

Планируется, что индивидуальные жилые дома и смешанная застройка обеспечиваются теплом децентрализованно, от автономных источников тепла. Горячее водоснабжение осуществляется от индивидуальных нагревателей.

Обеспечение теплом намечаемой к строительству индивидуальной застройки предполагается от индивидуальных источников тепла.

2.5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия централизованных источников теплоснабжения, на каждом этапе представлены в «Методических указаниях по определению расходов топлива, электроэнергии, воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий».

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформирована во всех населённых пунктах Сафакулевского МО.

Зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии будут расширяться в пределах собственных границ застройки.

Зона застройки индивидуальными жилыми домами Сафакулевского МО не учитывается в расчетах перспективной нагрузки системы теплоснабжения.

2.6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Согласно предоставленной информации и данных утвержденных схем теплоснабжения прирост потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, не заявлялся (не прогнозируется). Увеличение расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов в перспективе отсутствует.

2.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Информация об объектах теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий разработке/актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО отсутствует.

Схема теплоснабжения Сафакулевского МО подлежит ежегодной актуализации в соответствии с требованиями законодательства РФ (необходима ежегодная актуализация).

### ГЛАВА 3 – ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Электронная модель разрабатывается для муниципальных образований с населением от 100 тысяч человек.

#### Справочная информация:

Электронная модель – информационный комплекс, включающий в себя: базы данных, программное и техническое обеспечение, предназначенные для ввода, хранения, актуализации, обработки, анализа, представления, визуализации данных о системе организации и осуществления выработки и передачи ресурсов.

Разработка электронных моделей систем тепло- и пароснабжения связана с необходимостью:

) создания единых полномасштабных моделей существующих и перспективных систем тепло- и пароснабжения с учетом решения задач планирования развития энергосистемы в целом и частных расчетно-аналитических задач;

) наглядного отображения данных о фактическом месторасположении источников и потребителей тепло- и пароснабжения;

) наглядного отображения трассировок трубопроводов тепло- и пароснабжения;

) проведения расчетов гидравлических потерь с целью нахождения проблемных участков и модернизации систем;

) создания условий, обеспечивающих доступ сотрудников, ответственных за системы тепло- и пароснабжения, к сформированным базам данных с целью их актуализации;

) создания условий, обеспечивающих возможность планирования работ по модернизации систем тепло- и пароснабжения, анализа работы источников и визуализации данных.

В рамках данной разработки/актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО, актуализация электронной модели не предусмотрена,

законодательная обязанность разработки электронной модели также отсутствует (разрабатывается при населении от 100 тыс. человек).

ПРОЕКТ

## **ГЛАВА 4 – СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

4.1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИНЫ РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ – БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ СВЕДЕНИЙ О ЗНАЧЕНИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТАМИ КОНЦЕССИОННЫХ СОГЛАШЕНИЙ ИЛИ ДОГОВОРОВ АРЕНДЫ

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии Сафакулевского МО определены с учетом существующей мощности нетто котельных, потерь в теплосетях и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов (при наличии).

Балансы тепловой мощности котельных существующей и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии для Сафакулевского МО приведены в Таблицах 15 - 16, 18 и в Разделе 1 СТ Том 1.

4.2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Характеристика основного насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии, а также показатели фактических напоров в подаче и обратке представлены в Таблицах 4 - 5 настоящего документа.

При проектировании строительства новых и реконструкции действующих систем централизованного теплоснабжения необходимо выполнение гидравлического расчёта передачи теплоносителя, с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети.

Для водяных тепловых сетей гидравлический расчет следует проводить следующих режимах:

- ) расчётном — по расчётным расходам сетевой воды;
- ) зимнем — при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из обратного трубопровода;
- ) переходном — при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из подающего трубопровода;
- ) летнем — при максимальной нагрузке горячего водоснабжения в неотапительный период;
- ) статическом — при отсутствии циркуляции теплоносителя в тепловой сети;
- ) аварийном.

Рекомендуемые, для обеспечения потребителей тепловой энергии, параметры располагаемого напора и давления сетевой воды на выводах теплоисточников и в узлах тепловой сети, величина избыточного напора у существующих и перспективных потребителей, необходимые дроссельные устройства предлагаем рассчитывать с применением модуля «наладочный расчет» программно-расчетного комплекса «ZuluThermo» (обновленной версии). Электронная модель используется

в качестве дополнительного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов теплоснабжения округа.

#### 4.3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В соответствии со сформированными перспективными балансами тепловой мощности котельных Сафакулевского МО были определены резервы тепловой мощности на перспективу и базовый период.

Балансы тепловой мощности котельных существующей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии для Сафакулевского МО приведены в Таблицах 15 - 16, 18. Данные по коэффициентам использования установленной тепловой мощности основных источников тепловой энергии представлены в Таблице 8.

## ГЛАВА 5 – МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО

Планирование важный элемент в любой хозяйственной деятельности и имеет огромное значение для энергетики и теплоснабжения, в частности. Мастер-план разработан для обоснования принципиальных решений по перспективной загрузке источников теплоснабжения Сафакулевского МО, оптимального перераспределения существующих и перспективных зон теплоснабжения, закладываемых в основу предложений по строительству и реконструкции источников (приведены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии») и тепловых сетей (приведены в Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»).

Мастер - план актуализации схемы теплоснабжения выполняется для формирования варианта развития систем теплоснабжения Сафакулевского МО с учетом варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития округа.

### 5.1 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО

Развитие Сафакулевского МО базируется на федеральных и региональных приоритетных направлениях, установленных в документах стратегического планирования Российской Федерации и Курганской области соответственно, которые призваны конкретизировать поставленные задачи по выполнению Стратегии социально-экономического развития. Сценарии развития представлены в соответствии с данными Администрации муниципального округа.

Полное раскрытие потенциала развития Сафакулевского МО и сбалансированное развитие территории будет достигнуто за счет углубления специализации территории, что будет способствовать увеличению конкурентоспособности основных отраслей экономики Сафакулевского МО во

внешней среде, формированию благоприятной среды, устойчивого сектора экономики в сферах производства, рекреационно-туристических, логистических и социальных услуг, а также развития инфраструктуры муниципального округа, важной составляющей которой является энергетическая и коммунальная инфраструктура. Теплоснабжение является одной из самых значимых ветвей энергетической инфраструктуры с высокой социальной нагрузкой.

В схеме теплоснабжения рассматриваются два варианта развития систем теплоснабжения Сафакулевского МО.

В соответствии с первым (базовым) сценарием развития на расчетный срок реализуется весь комплекс мероприятий по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения, в следствие чего наблюдается сокращение потерь и повышение надёжности и энергообеспеченности системы.

В соответствии со вторым сценарием (инерционным) сохраняется динамика увеличения потока отказов, потерь тепловой энергии и теплоносителя, реализуются только ключевые мероприятия по развитию и модернизации систем, при этом развитие перспективных районов замораживается на последующие периоды в связи с недостаточным экономическим уровнем развития муниципального округа.

## 5.2 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО

В базовом сценарии предлагается реализовать следующие группы мероприятий строительства, реконструкции и модернизации объектов системы теплоснабжения, включающие в себя:

- ) строительство новых эффективных газовых блочных котельных и/или перевод угольных котельных на газ;
- ) модернизация источников тепловой энергии с заменой оборудования в целях повышения надежности, эффективности и удовлетворения спроса на тепло;

- ) реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;
- ) оборудование объектов перспективного строительства индивидуальными газовыми котлами при отсутствии возможности или целесообразности подключения к системе централизованного теплоснабжения.

Указанные мероприятия формируются в лишь один (единственный) технически и экономически обоснованный вариант развития системы теплоснабжения Сафакулевского МО – базовый сценарий (рекомендуется). Решение имеющихся задач и проблем в системе теплоснабжения Сафакулевского МО и возможность удовлетворения спроса на тепло путем реализации иных вариантов развития системы теплоснабжения, кроме указанного – является мало возможным и депрессивным.

Обеспечение тепловых нагрузок новой застройки общественных зданий и жилого капитального фонда предусматривается от существующих котельных или производится от автономных газовых котлов, устанавливаемых у каждого потребителя, в случае невозможности присоединения (Генеральный план).

### 5.3 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО

Обоснованием выбора приоритетного варианта перспективного развития системы теплоснабжения Сафакулевского МО является, то, что его реализация решает имеющиеся задачи и проблемы в системе теплоснабжения округа и позволяет удовлетворить спрос на тепло. Решение путем реализации иных вариантов развития системы теплоснабжения, кроме предлагаемого – является невозможным.

Существующий сценарий развития теплоснабжения Сафакулевского МО является единственно приоритетным и реализуемым сценарием.

Перечень мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников, тепловых сетей и сооружений на них с учетом

поступивших конкретных предложений представлен в Главе 12 настоящего документа.

ПРОЕКТ

## **ГЛАВА 6 – СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

Данные по водоподготовительным установкам и балансам производительности представлены (продублированы) в Части 7 настоящего документа.

6.1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНУЮ ВЕЛИЧИНУ ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далее - ПСВ) с утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости

от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплоснабжения.

Информация о величине нормативных потерь теплоносителя представлена в Таблице 17 (по данным официального запроса).

6.2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В общем случае, основной нагрузкой водоподготовительных установок, является необходимость восполнения теплоносителя расходуемого открытой системой горячего водоснабжения. В Сафакулевском МО открытые системы горячего водоснабжения отсутствуют, что является позитивным фактором для системы теплоснабжения. Централизованно горячее водоснабжения в Сафакулевском МО отсутствует.

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей источников тепловой энергии Сафакулевского МО представлены в Таблице 17. (данные официального запроса).

По данным теплоснабжающих организаций, согласованных администрацией муниципального округа балансы теплоносителя в перспективе, не изменятся. Балансы теплоносителя в перспективе приняты на уровне базового (согласовано).

### 6.3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Сведения о наличии баков-аккумуляторов представлены в Таблице 4 настоящего документа (по представленным данным).

#### 6.4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей источников тепловой энергии Сафакулевского МО представлены в Таблице 17. (при наличии информации).

Согласно своду правил СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Расходы воды при аварийной подпитке в соответствии со СП 124.13330.2012 рассчитываются для наибольшей по объему отдельной тепловой сети, отходящей от источника (определяется теплоснабжающей организацией).

По данным теплоснабжающих организаций, согласованных администрацией муниципального округа балансы теплоносителя в перспективе, не изменятся (базовый уровень).

#### 6.5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей источников тепловой энергии Сафакулевского МО представлены в Таблице 17. (при наличии информации).

Мощность водоподготовительных установок перспективных источников определяется в соответствии с проектной документацией и с учетом норм действующего законодательства. По данным теплоснабжающих организаций, согласованных администрацией муниципального округа балансы теплоносителя в

перспективе, не изменятся. Балансы теплоносителя существующих источников в перспективе приняты на уровне базового.

ПРОЕКТ

## **ГЛАВА 7 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

7.1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО СОДЕРЖАТЬ В ТОМ ЧИСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИЛИ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩЕЙ УСТАНОВКИ К СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИСХОДЯ ИЗ НЕДОПУЩЕНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ СОВОКУПНЫХ РАСХОДОВ В ТАКОЙ СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСЧЕТ КОТОРЫХ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора

на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии утвержденной в установленном порядке инвестиционной программы теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организацией или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая

организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) предоставит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещение убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении наращивания правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при

установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- ) значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- ) малой плотностью тепловой нагрузки (менее 0,01 Гкал/га);
- ) отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- ) использование тепловой энергии в технологических целях.

7.2. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 15.10.2015 г. №2065-р «Об отнесении к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме» (с учетом последних изменений), на территории Сафакулевского МО отсутствуют ТЭЦ и отдельные агрегаты ТЭЦ, ранее отнесенные к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Генерирующие объекты (выработка электроэнергии), вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности, на территории Сафакулевского МО отсутствуют.

7.4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК, ВЫПОЛНЕННОЕ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО строительство источников с совместной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

7.5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК, ВЫПОЛНЕННОЕ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Сафакулевского МО отсутствуют.

7.6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

На территории Сафакулевского МО реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле не предусматривается. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Сафакулевского МО отсутствуют.

7.7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На момент проведения разработки/актуализации схемы теплоснабжения мероприятия по реконструкции или модернизации котельных централизованного отопления с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусмотрены.

7.8. **ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Сафакулевского МО отсутствуют.

7.9. **ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Сафакулевского МО отсутствуют.

7.10. **ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации централизованных котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не планируется.

7.11. **ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ САФАКУЛЕВСКОГО МО МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ**

Определение условий организации индивидуального теплоснабжения приведено в разделе 7.1. Теплоснабжение потребителей в планируемых зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями муниципального округа предлагается от собственных источников тепловой энергии.

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть целесообразно организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей.

Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

#### 7.12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Сафакулевского МО определяется на основании перспективных нагрузок по периодам, определенным техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения. Данные по перспективным балансам производства и потребления тепловой мощности источниками сформирован на основании данных, представленных теплоснабжающими организациями (официальный запрос). Данная информация представлено в Главах 4 и 6 настоящего документа.

При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в системе теплоснабжения по годам с 2023 г. по 2045 г. включительно, определялся избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения и в округе в целом.

Далее определяются решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения. По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения.

Существенных дефицитов тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории муниципальном образовании на расчетный срок не ожидается.

### 7.13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Возобновляемые источники энергии – это источники, запас которых практически неисчерпаем. Такими источниками являются: энергия солнца, энергия ветра, энергия приливов и отливов, энергия волн, геотермальная энергия, гидроэнергия, энергия биомассы.

На территории Курганской области возобновляемые источники энергии практически не используются. Не все вышеперечисленные источники возможно использовать на территории Курганской области в связи с тем, что, например, коэффициент инсоляции низкий. Инсоляция – облучение поверхностей солнечным светом (солнечной радиацией), поток солнечной радиации на поверхность. Также неэффективно на территории области использовать энергию ветра, так как энергетический потенциал имеет низкий показатель. Отсутствие источников энергии приливов, отливов, геотермальных источников и прочих делает эффективным использование энергии воды малых рек.

На территории Сафакулевского МО ввод новых, и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых и местных источников энергии не предусмотрена градостроительной и прочей проектной документацией округа.

### 7.14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ САФАКУЛЕВСКОГО МО

Информация (при наличии) о источниках тепловой энергии, находящихся в производственных зонах Сафакулевского МО представлена в пункте 1.1.1. настоящего документа.

Данных о перепрофилировании существующих производственных объектов, связанных с увеличением (снижением) потребления всех видов тепловой энергии не выявлено.

Данных о перепрофилировании существующих производственных объектов, связанных с увеличением (снижением) потребления всех видов тепловой энергии не выявлено.

В соответствии с исходными данными не было выявлено проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах в виде горячей воды или пара.

#### 7.15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Радиус эффективного теплоснабжения — зона эффективного действия теплоисточника. Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения определяется в соответствии с методикой, приведенной в методических указаниях по разработке схем теплоснабжения утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. № 212.

#### Методика определения радиуса эффективного теплоснабжения

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{отз} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал,}$$

где:

$HBB_i^{отз}$  - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$Q_i$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в  $i$ -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал,}$$

где:

$HBB_i^{пер}$  - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$Q_i^c$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп} = T_i^{отз} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{ руб. /Гкал;}$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды,

поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп,кп} = \frac{HBB_i^{отз} + \Delta HBB_i^{отз}}{Q_i + \Delta Q_i^{кп}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{смп}}, \text{ руб./Гкал};$$

где:

$HBB_i^{отз}$  - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на  $i$ -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{кп}$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

$\Delta HBB_i^{пер}$  - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{смп}$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы

теплоснабжения  $T_i^{кп,нп}$ , больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя  $T_i^{кп}$ , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения  $T_i^{кп,нп}$  меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя  $T_i^{кп}$ , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Для тепловой нагрузки заявителя  $<0,1$  Гкал/ч, согласно методике радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для тепловой нагрузки заявителя  $Q \leq 0,1$  Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя определяется в соответствии с формулой:

$$ДСО_{\text{к}} = \sum_{i=1}^n \frac{ИЩС_i}{\left(1 + \frac{1}{(1+ИД)}\right)^i}, \text{ лет}$$

где:

дисконтированный срок окупаемости инвестиций в строительство тепловой сети, лет;

$n$  число периодов окупаемости, лет;

$Q_0$  приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

норма доходности инвестированного капитала;

$K$  величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС);

В таблице приведен расчет радиуса эффективного теплоснабжения для подключения потребителей с тепловой нагрузкой  $Q < 0,1$  Гкал/ч. Для примера рассмотрен вариант расчета при подключаемой нагрузке потребителей 0,05 Гкал/ч.

Таблица 22. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Размерность	Значения	Значения
Температурный график		130/70	95/70
Подключаемая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,05	0,05
Полезный отпуск (отопительная нагрузка)	Гкал	129,54	129,54
Расход теплоносителя	т/ч	0,83	2
Необходимый условный диаметр трубопроводов	мм	40	40
Удельная стоимость строительства тепловой сети	тыс. руб./м	37,361	37,361
Тариф на тепловую энергию для потребителя	руб./Гкал	1568,37	1568,37
Предельный срок окупаемости	лет	10	10
Дисконтированный денежный доход	тыс. руб./год	91,29	91,29
Максимально допустимая протяженность тепловых сетей с учетом окупаемости по методике утв. МЭ РФ от 5 марта 2019 г. № 212	м	47	47

\* - Методика

Для определения капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки присоединения к тепловой сети исполнителя до объекта заявителя с применением программ расчетного комплекса следует выполнить следующие действия:

- установить адресную привязку объекта заявителя, выходящего за существующую зону действия системы теплоснабжения заявителя и увеличивающая радиус теплоснабжения;

- на топооснове населенного пункта осуществить привязку объекта заявителя к точке подключения тепловой сети (формируется объект – тепловая камера для подключения и рассчитываются протяжённость и диаметр теплопровода, соединяющего объект заявителя с тепловой камерой тепловой сети);

- сформировать путь теплоносителя от источника тепловой энергии до абонентского ввода в теплопотребляющей установки объекта заявителя;

- рассчитать пьезометрический график (график давлений и расходов) по пути движения теплоносителя.

Если в результате анализа пьезометрического графика, устанавливается, что не выполняется условие технической возможности подключения объекта заявителя по причине отсутствия резерва пропускной способности тепловых сетей исполнителя (т. е. в точке подключения к внутридомовым системам отопления заявителя не может быть достигнуто расчетного расхода теплоносителя), то теплоснабжающей организацией предлагаются мероприятия капитального характера (реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра, строительство насосной подстанции), позволяющие обеспечить эту пропускную способность.

Капитальные затраты в строительство тепловой сети (без НДС) вычисляются по формуле:

$$K_{\text{т}} = \sum_{i \in X} \sum_{j \in M} f l_i | k_{\text{Дy}} A_i \Gamma_{j \text{X}} f l_j | k_{\text{Дy}} A_j | Z_i | f l Z_j A, \text{ тыс. руб.}$$

где

$l_i$  – протяженность  $i$ - того участка проектируемой тепловой сети от объекта заявителя до точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя с условным диаметром  $D_{y_i}$  (мм), необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, км;

$l_j$  – протяженность  $j$ - того участка реконструируемой тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя с увеличением диаметра  $D_{y_j}$  (мм), необходимой для обеспечения пропускной способности тепловой сети

исполнителя в точке подключения к ней объекта заявителя, км;

- $k_{Dy,i}, k_{Dy}$  – нормативы цены строительства тепловой сети с условным диаметром  $Dy_i(Dy_j)$  (мм), определяемые на основании укрупненных нормативов цены строительства (далее - НЦС) для объектов капитального строительства непромышленного назначения «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2021. Сборник № 13. Наружные тепловые сети», утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 150/пр от 17.03.2021, тыс. руб./км;
- $N$  – число участков проектируемой тепловой сети с различными условными диаметрами ( $Dy_i$ );
- $M$  – число участков реконструируемой тепловой сети исполнителя с увеличением диаметра участков тепловой сети до  $Dy_j$  (мм) для обеспечения пропускной способности, выявленными в результате гидравлических расчетов.
- $i$  – прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в  $t$ -м расчетном периоде, определяемый в соответствии с пунктом П40.6 настоящих методических указаний;
- $i$  – плата за подключение объекта заявителя с тепловой нагрузкой  $Q \leq 0,1$  Гкал/ч к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, устанавливается в соответствии с пунктом 163 подпунктом 1 приказа Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» в размере 550 рублей (с НДС);
- $i$  – ставка налога на добавленную стоимость в  $t$ -м расчетном периоде.

Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции в  $t$ -м расчетном периоде (  $i_t$  ) определяется по формуле:

$${}_t X_{fi} \Gamma \quad {}_{+1} A_{fi} \Gamma \quad {}_{+2} A_{k | fi} \Gamma \quad {}_t A,$$

где  ${}_{+1}, {}_{+2}, \dots, {}_t$  - индексы цен производителей промышленной продукции (в среднем за год к предыдущему году), указанные на соответствующие годы в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на  $t$ -й расчетный период регулирования, одобренном Правительством Российской Федерации (базовый вариант).

Приток денежных средств от операционной деятельности, полученный исполнителем в период времени  $t$  за счет продажи тепловой энергии заявителю на цели теплоснабжения, присоединённому к тепловой сети исполнителя определяется по формуле:

$${}_t X - {}_t Z, \text{ тыс. руб./год}$$

где

- ${}_t X$  – выручка, полученная исполнителем за счет продажи заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя, тепловой энергии за период  $t$ , тыс. руб. в год;
- ${}_t Z$  – затраты, понесённые исполнителем на выработку тепловой энергии и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя для теплоснабжения объекта заявителя за период  $t$ , тыс. руб. в год;

Выручка, полученная исполнителем за счет продажи заявителю, подключенному к тепловой сети исполнителя через индивидуальный тепловой пункт, тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения потребителя, рассчитывается по формуле:

$$V_t \times Q_{\text{н}} \cdot | \dots | \quad {}_t X Q_{\text{н}} \cdot | \dots | \quad {}_t | \dots | \quad {}_t | 10^{23}, \text{ тыс. руб./год}$$

где

- $Q_{\text{н}}$  – прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения заявителя, тыс. Гкал/год
- $Q_{\text{м}}$  – максимальная часовая тепловая нагрузка, указанная в условиях подключения, выданных исполнителем вместе с проектом договора о подключении, в соответствии с пунктом

35 Постановления Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. № 2115, Гкал/ч;

- средневзвешенное по видам тепловой нагрузки число часов максимума тепловой нагрузки, час./год;
- цена на тепловую энергию для теплоснабжения заявителя в  $t$ -м расчетном периоде.
- индекс совокупного платежа граждан за коммунальные услуги, устанавливаемый в соответствии с Основами формирования индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги в Российской Федерации (утверждены постановлением Правительства РФ от 30 апреля 2014 года №400)  $t$ -м расчетном периоде.

Затраты, понесенные исполнителем на выработку тепловой энергии для теплоснабжения потребителя, и ее передачу по тепловым сетям исполнителя до объекта заявителя, рассчитывается по формуле:

$$A_t \times f_t \text{ Гкал/ч} \times A_t, \text{ тыс. руб./год}$$

где

- затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем на отпуск тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения объекта заявителя, в  $t$ -м расчетном периоде, тыс. руб./год;
- затраты, обеспечивающие компенсацию расходов на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя, необходимой для теплоснабжения объекта заявителя в  $t$ -м расчетном периоде, тыс. руб./год.

Затраты исполнителя, обеспечивающие компенсацию расходов на топливо, затраченного исполнителем для отпуска тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения заявителя, рассчитывается по формуле:

$$Q_t \times Q \times |b_t| \times |f_t| \times I_t \times A |10^{23}, \text{ тыс. руб./год}$$

где

- $Q$  – прогнозируемое количество тепловой энергии, отпущенное из тепловых сетей исполнителя для теплоснабжения

заявителя, тыс. Гкал/год

- $b_{,t}$  – удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника, фактически сложившийся в системе теплоснабжения исполнителя в  $t$ -м расчетном периоде, кг/Гкал;
- $c_{,t}$  – цена топлива фактически сложившийся в системе теплоснабжения исполнителя в  $t$ -м расчетном периоде в соответствии с требованиями к раскрытию информации, руб./т.у.т.
- $I_t$  – прогнозный индекс роста цены на  $k$ -й вид топлива в  $t$ -м расчетном периоде, определенный в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на  $t$ -м расчетном периоде, одобренном Правительством Российской Федерации (базовый вариант).

Затраты на передачу дополнительного количества тепловой энергии от источника тепловой энергии в системе теплоснабжения заявителя до объекта исполнителя по существующим и вновь построенным тепловым сетям определяются аналоговым методом, исходя из фактического уровня затрат в данной системе теплоснабжения в перерасчете на единицу материальной характеристики тепловой сети в соответствии с формулой:

$$C_{,t} X_{k,t} = X_{k,t} \left| \frac{f_{i,t}}{f_{i,t}} \right| D_{y,t}, \text{ тыс. руб./год,}$$

где

- $X_{k,t}$  – удельная стоимость передачи тепловой энергии, сложившаяся в системе теплоснабжения исполнителя, к тепловым сетям которой присоединяются объект заявителя, руб./м<sup>2</sup>;
- $f_{i,t}$  – материальная характеристика вновь построенной тепловой сети для подключения объекта заявителя, м<sup>2</sup>;
- $L_{,i}$  – протяженность  $i$ -того участка вновь построенной тепловой сети с условным диаметром  $D_{,i}$ , м;
- $D_{,i}$  – условный диаметр  $i$ -того участка вновь построенной тепловой сети, м.

Согласно представленной методике, подключение новых потребителей к системе теплоснабжения должно быть просчитано на основании представленной методики и определена целесообразность подключения объектов.

Перспективные потребители Сафакулевского МО, определенные исходя из выданных технических условий и градостроительные планы, включенные в данную Схему теплоснабжения, удовлетворяют условию целесообразности подключения к указанным источникам тепловой энергии, при условии выполнения предусмотренных данной Схемой теплоснабжения мероприятий по источникам тепловой энергии и тепловым сетям, обеспечивающие технические условия для подключения данных потребителей.

Оценка целесообразности подключения к централизованным системам теплоснабжения перспективных потребителей, не вошедших в Схему теплоснабжения, должна проводиться теплоснабжающей организацией, на основании данной методики, и в случае получения отрицательного результата, решение о возможности подключения потребителя принимается на усмотрение теплоснабжающей организации (по согласованию).

## **ГЛАВА 8 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

8.1. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО не предусмотрены мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности. Предусмотрено плановое техническое обслуживание и ревизия тепловых сетей.

8.2. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО не планируется строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки. Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей представлены в сводной таблице мероприятий – Глава 12 настоящего документа.

Также предусмотрено плановое техническое обслуживание и ревизия тепловых сетей.

Для строительства участков трубопроводов тепловых сетей предлагается использовать энергоэффективные и надежные материалы и способы прокладки, один из рекомендуемых вариантов - стальные трубопроводы предизолированные в заводской пенополиуретановой оболочке с покрывным слоем из полиэтилена. Способ прокладки трубопроводов – подземный бесканальный.

8.3. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В схеме теплоснабжения Сафакулевского МО не предусмотрены мероприятия по строительству перспективных тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

8.4. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ

В настоящее время тепловые сети системы централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО имеют не высокий процент износа. Средний условный физический процент износа тепловых сетей округа составляет около 10%.

Для повышения эффективности функционирования системы централизованного теплоснабжения муниципального округа предлагается осуществить поэтапную реконструкцию тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс. Эта мера позволит снизить потери тепла при транспорте теплоносителя до конечных потребителей до нормативных значений.

Информация о строительстве, модернизации или реконструкция тепловых сетей и центральных тепловых пунктов для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения на территории Сафакулевского МО представлена в Главе 12 настоящего документа.

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за счет и для перевода котельных в пиковый режим работы отсутствуют.

#### 8.5. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время тепловые сети системы централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО имеют не высокий процент износа. Средний условный физический процент износа тепловых сетей округа составляет около 10%.

Мероприятия, приведенные в пункте 8.2. - 8.4. по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, также являются мероприятиями для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Дополнительно предусмотрено плановое техническое обслуживание и ревизия тепловых сетей.

#### 8.6. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

Информация по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в Сафакулевского МО отсутствует.

#### 8.7. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА

В настоящее время тепловые сети системы централизованного теплоснабжения Сафакулевского МО имеют не высокий процент износа. Средний условный физический процент износа тепловых сетей округа составляет около 10%.

Для повышения эффективности функционирования системы централизованного теплоснабжения муниципального округа предлагается

осуществить поэтапную реконструкцию тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

#### 8.8. ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Требуемый гидравлический режим обеспечивается оборудованием, установленным на источниках системы централизованного теплоснабжения округа. Для обеспечения возможности подключения объектов перспективного строительства на срок до 2045 г. строительство новых насосных станций не предусматривается.

## **ГЛАВА 9 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Глава отражает следующие подпункты (структура):

а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения;

б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии;

в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения;

г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения;

д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения;

е) предложения по источникам инвестиций.

В настоящий момент на территории Сафакулевского МО, открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельные участки таких систем отсутствуют, не эксплуатируются. Предложения не требуются. Горячее водоснабжение отсутствует.

## ГЛАВА 10 – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. РАСЧЕТЫ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО, ЛЕТНЕГО И ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Перспективные топливные балансы – это важный элемент стратегического планирования развития систем теплоснабжения и топливной обеспеченности.

Расчетные расходы основного вида топлива по источникам централизованного теплоснабжения Сафакулевского муниципального округа представлены в Таблице 23. переходный

Фактический топливный баланс основных источников Сафакулевского МО с разбивкой по котельным за 2023 (годовое потребление топлива) представлен в Таблице 18.

Таблица 23. Перспективный топливно-энергетический баланс основных источников теплоснабжения Сафакулевского МО

Год	Наименование котельной	Используемое топливо		Фактическая годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию	Потери тепловой энергии на собственные нужды	Фактический полезный отпуск тепла потребителям	Годовой расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>		
								всего		в зимний период
		Основное	Резервное(аварийное)	Гкал/год	%	%	Гкал/год	т	т.у.т	т.у.т
2024	с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	газ природный	нет	5230,795	10,600	2,400	4550,792	718,040	810,359	810,359
	с. Сафакулево, ул. Больничная	газ природный	нет	1389,479	4,330	2,400	1389,479	190,736	215,259	215,259
	с. Субботино	газ природный	нет	314,798	2,280	2,400	314,798	43,213	48,769	48,769
	с. Сулюклино	газ природный	нет	331,331	4,030	2,400	331,331	45,482	51,330	51,330
	с. Мартыновка	газ природный	нет	354,765	4,780	2,400	354,765	48,699	54,961	54,961
	с. Боровичи	газ природный	нет	282,004	8,450	2,400	282,004	38,711	43,688	43,688
	с. Яланское	газ природный	нет	497,171	9,800	2,400	497,171	68,248	77,022	77,022
2025	с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	газ природный	нет	5010,757	11,020	2,400	4338,314	704,748	795,358	795,358
	с. Сафакулево, ул. Больничная	газ природный	нет	1331,031	4,530	2,400	1331,031	187,205	211,275	211,275
	с. Субботино	газ природный	нет	301,556	2,380	2,400	301,556	42,413	47,866	47,866
	с. Сулюклино	газ природный	нет	317,394	4,210	2,400	317,394	44,640	50,380	50,380
	с. Мартыновка	газ природный	нет	339,842	4,980	2,400	339,842	47,798	53,943	53,943
	с. Боровичи	газ природный	нет	270,141	8,800	2,400	270,141	37,995	42,880	42,880
	с. Яланское	газ природный	нет	476,258	10,300	2,400	476,258	66,984	75,596	75,596

Год	Наименование котельной	Используемое топливо		Фактическая годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию	Потери тепловой энергии на собственные нужды	Фактический полезный отпуск тепла потребителям	Годовой расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>		
								всего		в зимний период
		Основное	Резервное(аварийное)	Гкал/год	%	%	Гкал/год	т	т.у.т	
2026	с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	газ природный	нет	5010,757	11,020	2,400	4338,314	704,748	795,358	795,358
	с. Сафакулево, ул. Больничная	газ природный	нет	1331,031	4,530	2,400	1331,031	187,205	211,275	211,275
	с. Субботино	газ природный	нет	301,556	2,380	2,400	301,556	42,413	47,866	47,866
	с. Сулюклино	газ природный	нет	317,394	4,210	2,400	317,394	44,640	50,380	50,380
	с. Мартыновка	газ природный	нет	339,842	4,980	2,400	339,842	47,798	53,943	53,943
	с. Боровичи	газ природный	нет	270,141	8,800	2,400	270,141	37,995	42,880	42,880
	с. Яланское	газ природный	нет	476,258	10,300	2,400	476,258	66,984	75,596	75,596
2027	с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	газ природный	нет	5010,757	11,020	2,400	4338,314	704,748	795,358	795,358
	с. Сафакулево, ул. Больничная	газ природный	нет	1331,031	4,530	2,400	1331,031	187,205	211,275	211,275
	с. Субботино	газ природный	нет	301,556	2,380	2,400	301,556	42,413	47,866	47,866
	с. Сулюклино	газ природный	нет	317,394	4,210	2,400	317,394	44,640	50,380	50,380
	с. Мартыновка	газ природный	нет	339,842	4,980	2,400	339,842	47,798	53,943	53,943
	с. Боровичи	газ природный	нет	270,141	8,800	2,400	270,141	37,995	42,880	42,880
	с. Яланское	газ природный	нет	476,258	10,300	2,400	476,258	66,984	75,596	75,596
2028	с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	газ природный	нет	5010,757	11,020	2,400	4338,314	704,748	795,358	795,358

Год	Наименование котельной	Используемое топливо		Фактическая годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию	Потери тепловой энергии на собственные нужды	Фактический полезный отпуск тепла потребителям	Годовой расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>		
								всего		в зимний период
		Основное	Резервное(аварийное)	Гкал/год	%	%	Гкал/год	т	т.у.т	т.у.т
	с. Сафакулево, ул. Больничная	газ природный	нет	1331,031	4,530	2,400	1331,031	187,205	211,275	211,275
	с. Субботино	газ природный	нет	301,556	2,380	2,400	301,556	42,413	47,866	47,866
	с. Сулюклино	газ природный	нет	317,394	4,210	2,400	317,394	44,640	50,380	50,380
	с. Мартыновка	газ природный	нет	339,842	4,980	2,400	339,842	47,798	53,943	53,943
	с. Боровичи	газ природный	нет	270,141	8,800	2,400	270,141	37,995	42,880	42,880
	с. Яланское	газ природный	нет	476,258	10,300	2,400	476,258	66,984	75,596	75,596
2029-2033	с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	газ природный	нет	5010,757	11,020	2,400	4338,314	704,748	795,358	795,358
	с. Сафакулево, ул. Больничная	газ природный	нет	1331,031	4,530	2,400	1331,031	187,205	211,275	211,275
	с. Субботино	газ природный	нет	301,556	2,380	2,400	301,556	42,413	47,866	47,866
	с. Сулюклино	газ природный	нет	317,394	4,210	2,400	317,394	44,640	50,380	50,380
	с. Мартыновка	газ природный	нет	339,842	4,980	2,400	339,842	47,798	53,943	53,943
	с. Боровичи	газ природный	нет	270,141	8,800	2,400	270,141	37,995	42,880	42,880
2034-2045	с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	газ природный	нет	5010,757	11,020	2,400	4338,314	704,748	795,358	795,358
	с. Сафакулево, ул. Больничная	газ природный	нет	1331,031	4,530	2,400	1331,031	187,205	211,275	211,275

Год	Наименование котельной	Используемое топливо		Фактическая годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию	Потери тепловой энергии на собственные нужды	Фактический полезный отпуск тепла потребителям	Годовой расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>		
								всего		в зимний период
		Основное	Резервное(аварийное)	Гкал/год	%	%	Гкал/год	т	т.у.т	т.у.т
	с. Субботино	газ природный	нет	301,556	2,380	2,400	301,556	42,413	47,866	47,866
	с. Сулюклино	газ природный	нет	317,394	4,210	2,400	317,394	44,640	50,380	50,380
	с. Мартыновка	газ природный	нет	339,842	4,980	2,400	339,842	47,798	53,943	53,943
	с. Боровичи	газ природный	нет	270,141	8,800	2,400	270,141	37,995	42,880	42,880
	с. Яланское	газ природный	нет	476,258	10,300	2,400	476,258	66,984	75,596	75,596

\* - При отсутствии данных (не представлены) показатели баланса принимаются на уровне существующего

\*\* - Данные подлежат корректировке в процессе эксплуатации источников теплоснабжения (корректируются в процессе актуализации СТ)

Также рекомендуется учесть, что в связи с планируемой газификацией в 2025 году в населенные пункты: с.Камышное, с. Мансурово, с. Карасево, д. Бикберды, планируется установить новые блочные котельные работающие на газу в двух населенных пунктах: с. Камышное и с. Мансурово, которые отапливают объекты социальной сферы: школы, детские сады и обслуживать их будет теплоснабжающая организация ООО «ЖКХ Юго-Запад», с ориентировочной мощностью 0,4 МВт по МКОУ «Камышинская СОШ» и 0,2 МВт по МКОУ «Мансуровская СОШ». Данные котельные планируются как автономные источники для обеспечения административных (социальных) объектов. Перспективное потребление топлива данными объектами должно быть принято в соответствии с проектно-сметной документацией на строительство данных объектов, а после ввода объектов в эксплуатацию основные данные будут корректироваться в соответствии с фактическими эксплуатационными показателями.

Расчет выработки тепловой энергии источниками показывает, сколько на нее потребуется топлива и сколько будет получено тепла, которое затем пойдет на обеспечение работы различных инженерных систем на объектах. Результаты должны быть экономически оправданы.

Данные о собственной выработке, выдаче, перераспределению и потерям тепловой энергии корректируются в процессе эксплуатации и конъектуры потребления.

ПРОЕКТ

## 10.2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА

Согласно СНиП II-35-76<sup>2</sup> запас аварийного топлива для котельных, работающих на газу, доставляемое по железной дороге или автомобильным транспортом должен обеспечивать 3-х суточный нормативный расход топлива котельной. Также, согласно п. 4.1. СНиП II-35-76, виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливается с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации и по согласованию с топливоснабжающими организациями.

ЭЗТ<sup>3</sup> необходим для надежной и стабильной работы котельной и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок топлива.

НЭЗТ<sup>4</sup> определяется в соответствии с пунктом 23 Порядка определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) Приказа Министерства энергетики РФ № 377 от 10 августа 2012 г. по общему плановому расходу топлива на весь отопительный период по общей его длительности.

Расчет производится по формуле:

$$\text{НЭЗТ} = Q_{\text{ср}} * N_{\text{ср}} * (1/K) * T * 10^{-5}$$

где:  $Q_{\text{ср}}$  – среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в течении отопительного периода, Гкал/сут;

$N_{\text{ср}}$  – средневзвешенный норматив удельного расхода условного топлива на отпущенную тепловую энергию, за отопительный период, кг у.т./Гкал;

$T$  – длительность отопительного периода, сут;

---

<sup>2</sup> II-35-76 «

»

<sup>3</sup>

<sup>4</sup>

К – калорийный эквивалент, принятый в соответствии с Методикой определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения, утвержденной Госстроем России 12.08.2003 г.,  $K_{уголь}=0,7143$ .

Расчёт НЗТ производится ресурсоснабжающими организациями, эксплуатирующими источник теплоснабжения, если резервное и аварийное топливо предусмотрено на котельной. На централизованных источниках тепловой энергии Сафакулевского МО, резервное и аварийное топливо не предусмотрено (Таблица 4; 18; 23).

### 10.3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО основными централизованными источниками тепла в качестве основного топлива для производства тепловой энергии используется природный газ (Таблица 4; 18; 23). Данные по локальным и индивидуальным источникам, использующим уголь и древесину не учитываются.

Газоснабжение потребителей Сафакулевского муниципального округа осуществляется природным и сжиженным углеводородным газом.

Собственные запасы природного газа в Курганской области отсутствуют.

В настоящее время муниципальный округ частично газифицирован. Природный газ, поставляемый по газораспределительной сети, соответствует (требование) показателям качества, предусмотренным ГОСТ 5542-2022 «Межгосударственный стандарт. Газ природный промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия». Настоящий стандарт распространяется на природные горючие газы, поставляемые в системы газораспределения и используемые в качестве сырья и топлива промышленного и коммунально-бытового назначения.

Проблемы с возможностью обеспечения основным топливом на источниках централизованного теплоснабжения отсутствуют.

На источниках тепловой энергии Сафакулевского МО, резервное топливо не предусмотрено.

На территории Сафакулевского МО не используются возобновляемые источники энергии.

Возобновляемые источники энергии – это источники, запас которых практически неисчерпаем. Такими источниками являются: энергия солнца, энергия ветра, энергия приливов и отливов, энергия волн, геотермальная энергия, гидроэнергия, энергия биомассы.

На территории Курганской области возобновляемые источники энергии практически не используются. Не все вышеперечисленные источники возможно использовать на территории Курганской области в связи с тем, что, например, коэффициент инсоляции низкий. Инсоляция – облучение поверхностей солнечным светом (солнечной радиацией), поток солнечной радиации на поверхность. Также неэффективно на территории области использовать энергию ветра, так как энергетический потенциал имеет низкий показатель. Отсутствие источников энергии приливов, отливов, геотермальных источников и прочих делает эффективным использование энергии воды малых рек.

На территории Сафакулевского МО ввод новых, и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не предусмотрена градостроительной и прочей проектной документацией.

10.4. ВИДЫ ТОПЛИВА (В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ТОПЛИВОМ ЯВЛЯЕТСЯ УГОЛЬ, - ВИД ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ ГОСТ 25543-2013 "УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ И АНТРАЦИТЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ"), ИХ ДОЛЮ И ЗНАЧЕНИЕ НИЗШЕЙ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Природный газ, поставляемый по газораспределительной сети, соответствует (требование) показателям качества, предусмотренным ГОСТ 5542-2022

«Межгосударственный стандарт. Газ природный промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия».

Все основные используемые виды топлива соответствуют нормативно-правовым актам РФ и отраслевым стандартам.

10.5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ

На большинстве источников систем теплоснабжения Сафакулевского МО, в качестве основного топлива используется природный газ.

Природный газ, поставляемый по газораспределительной сети, соответствует (требование) показателям качества, предусмотренным ГОСТ 5542-2022 «Межгосударственный стандарт. Газ природный промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия».

10.6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

В ходе анализа существующего положения в сфере теплоснабжения, топливного баланса, имеющихся проблем и направлений их решения, в составе схемы теплоснабжения предполагается реализация ряда мероприятий, направленных на улучшение функционирования систем теплоснабжения муниципального округа, а также обеспечение тепловой энергией перспективных потребителей. Данные мероприятия обеспечивают достижение целевых показателей развития систем теплоснабжения Сафакулевского МО, повышение его надежности, эффективности и качества.

В Сафакулевского МО предлагается реализовать следующие группы мероприятий строительства, реконструкции и модернизации объектов системы теплоснабжения, включающие в себя:

) строительство новых эффективных газовых котельных (автономное теплоснабжение социальных объектов);

) мероприятия по переводу индивидуальных (автономных) угольных и твердотопливных котельных на природный газ;

) модернизация источников тепловой энергии с заменой оборудования в целях удовлетворения спроса на тепло; перевод

) реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;

) оборудование объектов перспективного строительства индивидуальными газовыми котлами при отсутствии возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения.

## ГЛАВА 11 – ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Подробная информация по надежности систем теплоснабжения представлена в Части 9 Главы 1 настоящего документа.

Глава отражает следующие подпункты (структура) (для избежания дублирования):

а) метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;

б) метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения;

в) результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам;

г) результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки;

д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Каждой ресурсоснабжающей организации рекомендуется разработать Порядок ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло-, электро-, топливо- и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций, а также органов местного самоуправления. Наличие Порядка ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло-, электро-, топливо- и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных

организаций проверяется органом местного самоуправления при проверке готовности к отопительному сезону.

Устранение последствий аварийных ситуаций на тепловых сетях и объектах централизованного теплоснабжения, повлекшее временное (в пределах нормативно допустимого времени) прекращение теплоснабжения или незначительные отклонение параметров теплоснабжения от нормативного значения, организуется силами и средствами эксплуатирующей организации, в соответствии с установленным внутри организации порядком. Оповещение других участников процесса централизованного теплоснабжения (потребителей, поставщиков) в рамках ликвидации последствий аварийной ситуации осуществляется в соответствии с регламентами (инструкциями) по взаимодействию дежурно-диспетчерских служб организаций или иными согласованными распорядительными документами.

В случае, если возникновение аварийных ситуаций на тепловых сетях и объектах централизованного теплоснабжения может повлиять на функционирование иных смежных инженерных сетей и объектов, эксплуатирующая организация оповещает о повреждениях владельцев коммуникаций, смежных с поврежденными тепловыми сетями и объектами.

В зависимости от вида и масштаба аварийной ситуации теплоснабжающей организацией принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в социально значимые объекты. Нормативное время готовности к работам по ликвидации аварийной ситуации – не более 60 минут с момента её возникновения.

В каждой теплоснабжающей организации должен быть в наличии расчет допустимого времени устранения аварийных нарушений теплоснабжения жилых домов. Наличие расчета проверяется органом местного самоуправления при проверке готовности к отопительному сезону.

Расчет перспективных показателей надежности системы теплоснабжения производится исходя из показателей надежности структурных элементов системы

теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии по данным предоставленным заказчиком.

Показатели надежности перспективных источников тепловой энергии – газовых блочных котельных приравниваются к единице (максимальный показатель надежности). Перспективные источники, сети и система в целом считается условно надежной. В перспективе на территории Сафакулевского муниципального округа будут отсутствовать малонадежные и ненадежные системы теплоснабжения.

Система теплоснабжения на территории Сафакулевского МО, при реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и должном техническом обслуживании, будет относиться к надежным и высоконадежным.

## **ГЛАВА 12 – ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

### **12.1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизацию системы теплоснабжения Сафакулевского МО определены с учетом действующих схем теплоснабжения (при этом проведена их корректировка), материалов программ и технических решений по развитию тепловых сетей и официальных предложений от ресурсоснабжающих организаций и Администрации округа. Объем финансовых потребностей определен посредством суммирования финансовых затрат на реализацию каждого мероприятия по строительству и реконструкции.

Оценка финансовых потребностей для осуществления реконструкции и строительству тепловых сетей учитывает укрупнённые показатели сметной стоимости на виды работ и материалы.

Оценка необходимого объема инвестиций для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей на территории Сафакулевского МО приведена в Таблице 24 (в соответствии с данными официального запроса).

Таблица 24. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение систем теплоснабжения

№п/п	Адрес нахождения объекта	количество котельных	протяженность (км), двухтрубном исчислении	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2045	Стоимость итого, тыс. руб.*	Источник финансирования
1	Перевод котельной с угля на газ в с. Камышное, котельная школы, с. Камышное, ул. Комсомольская, 27	1	0,12	0	14000	0	0	0	0	0	0	0	14 000	Потенциальный инвестор ООО "ЖКХ-Юго-Запад"
2	Перевод котельной с угля на газ в с. Мансурово, котельная школы, ул. Школьная, 12	1	0,09	0	10000	0	0	0	0	0	0	0	10 000	Потенциальный инвестор ООО "ЖКХ-Юго-Запад"
3	ФАП с. Мансурово, ул.Лесная 9, перевод с печного отопления на газ	1	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	400	Бюджетные/средства РСО
4	Котельная ДК, с. Мансурово, ул. Набережная 78, перевод с печного отопления на газ	1	0	0	600	0	0	0	0	0	0	0	600	Бюджетные/средства РСО
5	Котельная детского сада, с. Карасево, ул. Молодежная 7, перевод с печного отопления на газ	1	0,0	0	600	0	0	0	0	0	0	0	600	Бюджетные/средства РСО
6	ФАП с. Карасево, ул. Линейная 1, перевод с	1	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	400	Бюджетные/средства РСО

№п/п	Адрес нахождения объекта	количество котельных	протяженность (км), двухтрубном исчислении	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2045	Стоимость итого, тыс. руб.*	Источник финансирования
	печного отопления на газ													
7	Котельная ДК, с. Карасево, ул. Линейная 3, перевод с печного отопления на газ	1	0	0	600	0	0	0	0	0	0	0	600	Бюджетные/средства РСО
8	Котельная ДК, д. Бикберды, ул. Заречная 18, перевод с печного отопления на газ	1	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	Бюджетные/средства РСО
9	ФАП д. Бикберды, ул. Заречная 12а, перевод с печного отопления на газ	1	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	400	Бюджетные/средства РСО
10	Котельная ДК, с. Камышное, ул. Комсомольская 17в, перевод с печного отопления на газ	1	0	0	600	0	0	0	0	0	0	0	600	Бюджетные/средства РСО
12	ФАП с. Камышное, ул. Комсомольская 17а, перевод с печного отопления на газ	1	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	400	Бюджетные/средства РСО
13	д. Абултаево, ФАП, перевод с печного на газ	1	0	0	0	450	0	0	0	0	0	0	450	Бюджетные/средства РСО

№п/п	Адрес нахождения объекта	количество котельных	протяженность (км), двухтрубном исчислении	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2045	Стоимость итого, тыс. руб.*	Источник финансирования
14	д. Абултаево, досуговый центр, перевод с печного на газ	1	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	500	Бюджетные/средства РСО
15	д. Большое Султаново, пожарный пост, перевод с печного на газ	1	0	0	0	450	0	0	0	0	0	0	450	Бюджетные/средства РСО
16	д. Большое Султаново, ФАП, перевод с печного на газ	1	0	0	0	450	0	0	0	0	0	0	450	Бюджетные/средства РСО
17	д. Большое Султаново, досуговый центр, перевод с печного на газ	1	0	0	0	550	0	0	0	0	0	0	550	Бюджетные/средства РСО
18	д. Озёрная, досуговый центр, перевод с печного на газ	1	0	0	0	550	0	0	0	0	0	0	550	Бюджетные/средства РСО
19	с. Надеждинка, пожарный пост, перевод с печного на газ	1	0	0	0	550	0	0	0	0	0	0	550	Бюджетные/средства РСО
20	с. Надеждинка, административное здание, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	580	0	0	0	0	0	580	Бюджетные/средства РСО

№п/п	Адрес нахождения объекта	количество котельных	протяженность (км), двухтрубном исчислении	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2045	Стоимость итого, тыс. руб.*	Источник финансирования
21	д. Бакаево, досуговый центр, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	580	0	0	0	0	0	580	Бюджетные/средства РСО
22	д. Максимовка, досуговый центр, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0	600	Бюджетные/средства РСО
23	д. Максимовка, ФАП, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	480	0	0	0	0	480	Бюджетные/средства РСО
24	с. Аджитарово, административное здание, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0	600	Бюджетные/средства РСО
25	с. Аджитарово, дом культуры, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0	600	Бюджетные/средства РСО
26	с. Сарт-Абдрашево, досуговый центр, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	0	700	0	0	0	700	Бюджетные/средства РСО
27	с. Сарт-Абдрашево, ГБУ "Сафакулевский психоневрологический интернат", перевод с угольной котельной на газ	1	0	0	0	0	0	0	10000	0	0	0	10 000	Бюджетные/средства РСО

№п/п	Адрес нахождения объекта	количество котельных	протяженность (км), двухтрубном исчислении	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2045	Стоимость итого, тыс. руб.*	Источник финансирования
28	с. Сарт-Абдрашево, Сибирякская СОШ, перевод с угольной котельной на газ	1	0	0	0	0	0	0	10000	0	0	0	10 000	Бюджетные/средства РСО
29	с. Сарт-Абдрашево, пожарный пост, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	0	650	0	0	0	650	Бюджетные/средства РСО
30	с. Сарт-Абдрашево, административное здание, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	0	650	0	0	0	650	Бюджетные/средства РСО
31	с. Сарт-Абдрашево, ФАП, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	500	Бюджетные/средства РСО
32	д. Баязитово, пожарный пост, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	0	0	700	0	0	700	Бюджетные/средства РСО
33	д. Мурзабаево, досуговый центр, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	0	0	700	0	0	700	Бюджетные/средства РСО
34	с. Сулейманово, котельная школы, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	0	0	14000	0	0	14 000	Бюджетные/средства РСО

№п/п	Адрес нахождения объекта	количество котельных	протяженность (км), двухтрубном исчислении	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031 - 2035	2036 - 2045	Стоимость итого, тыс. руб.*	Источник финансирования
35	с. Сулейманово, административное здание, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	0	0	700	0	0	700	Бюджетные/средства РСО
36	д. Бурматово, досуговый центр, перевод с печного на газ	1	0	0	0	0	0	0	0	700	0	0	700	Бюджетные/средства РСО
<b>Всего*:</b>				<b>0</b>	<b>28 500</b>	<b>3 500</b>	<b>1 160</b>	<b>2 280</b>	<b>22 500</b>	<b>16 800</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>74 740</b>	

\* - Стоимость корректируется на этапе составления проектно-сметной документации и прохождении экспертизы

\*\* - Реализуется в пределах расчетного срока до 2045 года

\*\*\* - Мероприятия могут дополняться в процессе эксплуатации системы теплоснабжения

## 12.2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реконструкции, строительства и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей Сафакулевского МО представлены в Таблице 24.

## 12.3. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определялся исходя из эффективности капитальных вложений.

Основными показателями эффективности инвестиций выступают стоимость (затраты на реализацию мероприятий) и ожидаемый эффект – экономия в натуральном и стоимостном выражении.

Мероприятия по развитию источников тепловой энергии в Сафакулевском МО позволяют достичь следующих результатов:

- ) повышение качества и надежности теплоснабжения, за счет обновления основных производственных фондов;
- ) снижение удельных расходов условного топлива при производстве тепла.

Мероприятия по развитию тепловых сетей в Сафакулевском МО позволяют достичь следующих результатов:

- ) обеспечение возможности подключения новых потребителей, обеспечение развития инфраструктуры округа;
- ) повышение качества и надежности теплоснабжения;
- ) снижение числа инцидентов на тепловых сетях, за счет реконструкции ветхих участков;

) снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения.

Основной целью реконструкции системы теплоснабжения Сафакулевского МО является повышение качества и надежности теплоснабжения и обновление изношенных фондов. Мероприятия направлены на повышение безопасности, надежности, качества и доступности систем теплоснабжения.

Необходимость проведения всех мероприятий, предполагаемых Схемой теплоснабжения, определяется, прежде всего, необходимостью замены устаревшего и выработавшего ресурс оборудования и тепловых сетей. Реализация данных мероприятий направлена на повышение надежности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей, получаемые экономические эффекты от реализации мероприятий в основном не покрывают затрат на их реализацию. Целесообразность мероприятий определяется их реализуемостью в рамках инвестиционных программ предприятий и недопущение резкого и скачкообразного роста тарифа на тепловую энергию для конечного потребителя.

#### 12.4. ОЦЕНКА ЦЕНОВЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Теплоснабжение населения является регулируемым видом деятельности, тарифы регулируются законодательством (органами власти) РФ.

Реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется путем разработки и реализации каждой из ТСО, в зоне действия которых схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия, инвестиционной программы организации.

В рамках разработки инвестиционной программы теплоснабжающая (теплосетевая) организация самостоятельно подготовит и направит в орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения:

) уточненные данные по объему необходимых капитальных вложений на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения;

) предложения ТСО по источникам финансирования капитальных вложений и условиям их привлечения/возврата/обслуживания;

) другие материалы, характеризующие инвестиционную деятельность организации и требующие учета в инвестиционной программе.

При разработке инвестиционной программы должен быть достигнут компромисс интересов, и компромиссный вариант инвестиционной программы должен за счет постепенного включения в тариф инвестиционной составляющей обеспечить приемлемую тарифную нагрузку на потребителей и экономическую доступность для них услуг теплоснабжения.

По результатам рассмотрения полученных от ТСО проекта инвестиционной программы и пакета обосновывающих материалов, орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения уполномочен утвердить инвестиционную программу (тариф на теплоэнергию с инвестиционной составляющей, тариф на подключение новых потребителей) с учетом предложений ТСО и в рамках действующего законодательства в сфере теплоснабжения.

Теплоснабжение населения является регулируемым видом деятельности, тарифы регулируются законодательством (органами власти) РФ.

Анализ тарифов на тепловую энергию для населения Сафакулевского МО за период с 2022 по 2024 годы показал, что стоимость тепловой энергии преимущественно повышается.

Рост тарифов на тепловую энергию на территории Сафакулевского МО, установленных в период с 2022 по 2024 годы не превышает предельного максимального уровня тарифов на тепловую энергию, установленных в среднем по Курганской области.

## ГЛАВА 13 – ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САФАКУЛЕВСКОГО МО

### 13.1. КОЛИЧЕСТВО ПРЕКРАЩЕНИЙ ПОДАЧИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

По представленным данным, инцидентов/нарушений с прекращением подачи теплоносителя на тепловых сетях в 2023 году не происходило. Критические аварии – отсутствуют.

) Существующее положение – 0 шт.;

) Перспективное положение – 0 шт.

Изменение по годам расчётного периода данного индикатора не планируется.

В каждом году параметр прогнозируется равным 0 шт.

### 13.2. КОЛИЧЕСТВО ПРЕКРАЩЕНИЙ ПОДАЧИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Согласно данным статической годовой отчетности на источниках теплоснабжающих организаций технологических нарушений, приведших к прекращению подачи тепловой энергии – не зафиксировано. Отдельные остановки оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. неполадки в работе оборудования устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующей организации в порядке текущей эксплуатации. В целом прекращение производства тепловой энергии не прекращалось.

) Существующее положение – 0 шт.;

) Перспективное положение – 0 шт.

Изменение по годам расчётного периода данного индикатора не планируется.

В каждом году параметр прогнозируется равным 0 шт.

13.3. УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУСКАЕМОЙ С КОЛЛЕКТОРОВ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (ОТДЕЛЬНО ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии представлен в Таблице 25. Данные приведены только по тем источникам, которые представили исходную информацию в виде заполненных опросных листов (официальный запрос).

Таблица 25. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии на источниках

Наименование котельной	Удельный расход условного топлива*, кг.у.т/Гкал	
	2023 г. (базовый)	2045 г. (расчётный)
Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	158,7	158,7
Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1	158,7	158,7
Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А	158,7	158,7
Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А	158,7	158,7
Котельная школы, с. Мартыновка, ул. Школьная, 7Б	158,7	158,7
Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б	158,7	158,7
Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12	158,7	158,7

\* - Без учета отсутствующих данных

Деление показателя перспективного положения на более короткие промежутки не требуется (не целесообразно).

По имеющимся данным удельный расход условного топлива, отнесенного к единице тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, считается удовлетворительной.

13.4. КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

Согласно предоставленным данным коэффициент использования установленной тепловой мощности основных источников представлен в Таблице 26.

Таблица 26. Коэффициент использования установленной тепловой мощности \*

Наименование источника	Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %	
	2023 г. (базовый)	2045 г. (расчётный)
Центральная котельная с. Сафакулево, ул. Зауральская, 25	80	80
Котельная ЦРБ, с. Сафакулево, ул. Больничная, 1	85	85
Котельная школы, с. Субботино, ул. Ленина, 13А	60	60
Котельная школы, с. Сулюклино, ул. Школьная, 7А	40	40
Котельная школы, с. Мартыновка, ул. Школьная, 7Б	80	80
Котельная школы, с. Боровичи, ул. 60 лет СССР, 3Б	60	60
Котельная школы, с. Яланское, ул. Ленина, 12	60	60

\* - По остальным источникам данные не предоставлены (не центральное теплоснабжение)

Деление показателя перспективного положения на более короткие промежутки не требуется (не целесообразно).

Перспективное положение – коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и эффективность в перспективе будет увеличиваться с подключением новых потребителей (увеличением присоединенной нагрузки).

### 13.5. УДЕЛЬНАЯ МАТЕРИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПРИВЕДЕННАЯ К РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке:

- ) Существующее положение  $\approx 420,6 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$ ;
- ) Перспективное положение  $\approx 250,0 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$ .

Деление показателя перспективного положения на более короткие промежутки не требуется (не целесообразно).

13.6. ДОЛЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВЫРАБОТАННОЙ В КОМБИНИРОВАННОМ РЕЖИМЕ (КАК ОТНОШЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУЩЕННОЙ ИЗ ОТБОРОВ ТУРБОАГРЕГАТОВ, К ОБЩЕЙ ВЕЛИЧИНЕ ВЫРАБОТАННОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ)

Показатель возникает при комбинированной выработке тепловой и электрической энергии. Источники комбинированной выработки на территории округа отсутствуют.

Показатель **не рассчитывается** для Сафакулевского МО.

13.7. УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ОТПУСК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Показатель возникает при комбинированной выработке тепловой и электрической энергии. Источники комбинированной выработки на территории округа отсутствуют.

Показатель **не рассчитывается** для Сафакулевского МО.

13.8. КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ ТОПЛИВА (ТОЛЬКО ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ)

Показатель возникает при комбинированной выработке тепловой и электрической энергии. Источники комбинированной выработки на территории округа отсутствуют.

Показатель **не рассчитывается** для Сафакулевского МО.

13.9. СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ (ПО МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ) СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей зависит от материала трубопровода, условий эксплуатации, состояния грунтов, параметра сети и многих других факторов.

Срок эксплуатации устанавливается для каждого участка сети с учетом многих фактических данных и корректируется в процессе эксплуатации и при проведении технической экспертизы состояния трубопроводов.

Подробная информация по сетям теплоснабжения представлена в Главе 1 Часть 3 настоящего документа.

13.10. ОТНОШЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ЗА ГОД, К ОБЩЕЙ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗА ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ, УКАЗАННЫХ В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) (ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ)

( ) ,

27 (

« - »).

В перспективе для строительства участков трубопроводов тепловых сетей предлагается использовать энергоэффективные и надежные материалы и способы прокладки, один из рекомендуемых вариантов - стальные трубопроводы предизолированные в заводской пенополиуретановой оболочке с покрывным слоем из полиэтилена. Способ прокладки трубопроводов – подземный бесканальный (рекомендации).

27.

( )

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке D <sub>в</sub> , мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке H, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
<b>с. Сафакулево, Центральная котельная (отопление)</b>													
Котельная - ул. Ленина (арка)	213	203	5,00	127	Мин.вата	Наземный	2017	Магистраль	5 184	-	80/60	2005	15
Ул Ленина - ул 60 лет СССР (арка)	213	203	5,00	178	Мин.вата	Наземный	2017	Магистраль	5 184	-	80/60	2017	15
ПФР - Детский сад филиал №2	89	83	3,00	177	Мин.вата	Наземный	2016	Магистраль	5 184	-	80/60	2017	15
60 лет СССР - Кинотеатр	156	149	3,50	60	Мин.вата	Наземный	2020	Магистраль	5 184	-	80/60	2006	5
Кинотеатр - Гараж ЦЗН	102	95	3,50	295	Мин.вата	Наземный	2019	Магистраль	5 184	-	80/60	1996	5
Гараж ЦЗН - Ростелеком	89	83	3,00	120	Мин.вата	Наземный	2020	Магистраль	5 184	-	80/60	2007	5
Ленина 16а - Детский сад	102	95	3,50	164	Мин.вата	Наземный	2019	Магистраль	5 184	-	80/60	2004	5
Детский сад - м-н Уралочка	102	95	3,50	140	Мин.вата	Наземный	2018	Магистраль	5 184	-	80/60	2005	10
60 лет СССР 9 - 60 лет СССР 3	89	83	3,00	152	Мин.вата	Наземный	2016	Магистраль	5 184	-	80/60	1996	15

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке D <sub>в</sub> , мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке H, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
60 лет СССР 9 - Музей	89	83	3,00	102	Мин.вата	Наземный	2017	Магистраль	5 184	-	80/60	1999	15
60 лет СССР 18 - Котельная	156	149	3,50	150	Мин.вата	Наземный	2019	Магистраль	5 184	-	80/60	2006	5
Баня - Зауральская 6	56	50	3,00	164	Мин.вата	Подземный	2018	Магистраль	5 184	2	80/60	2003	10
Пенсионный фонд	89	83	3,00	112	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2003	5
Полиция	89	83	3,00	20	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2004	5
М-н Детский мир	56	50	3,00	104	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2017	10
Детский сад филиал №1	56	50	3,00	65	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	10
Библиотека	56	50	3,00	66	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2017	10
Детский сад филиал №2	56	50	3,00	20	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	10
Гараж РОО	31	25	3,00	5	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2017	10
Музыкальная школа	56	50	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2004	5
Тир	42	36	3,00	4	Мин.вата	Наземный	2017	Подводящий	5 184	-	80/60	2010	15
М-н Для Вас ИП Шайбакова	42	36	3,00	10	Мин.вата	Наземный	2017	Подводящий	5 184	-	80/60	2010	15

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке D <sub>в</sub> , мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
М-н Элегант ИП Рахимова	42	36	3,00	10	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2010	5
М-н Камелия	42	36	3,00	3	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2015	5
МТС	42	36	3,00	24	Мин.вата	Наземный	2017	Подводящий	5 184	-	80/60	2015	10
Гараж Администрации	42	36	3,00	2	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	5
Администрация района	89	83	3,00	16	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	1991	5
Прокуратура	56	50	3,00	4	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	1997	5
МФЦ	56	50	3,00	6	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2014	5
Гараж ЦЗН	42	36	3,00	12	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	5
Казначейство	56	50	3,00	45	Мин.вата	Наземный	2021	Подводящий	5 184	-	80/60	1997	5
ЦСОН	56	50	3,00	2	Мин.вата	Наземный	2021	Подводящий	5 184	-	80/60	2007	5
Гараж	56	50	3,00	20	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2005	10
Жилой дом Советская 1а	56	50	3,00	15	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2011	10
Универсам	56	50	3,00	90	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2004	10
М-н Юлдаш ИП Шаяхметова	42	36	3,00	34	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2013	5

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке D <sub>в</sub> , мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке H, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
Районный суд	56	50	3,00	78	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2019	5
Жилой дом Советская 1	56	50	3,00	12	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2019	5
ООО Водоканал	56	50	3,00	2	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2019	5
Жилой дом 60 лет СССР 18	42	36	3,00	3	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	1999	5
Жилой дом 60 лет СССР 9	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10
Аптека	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10
Жилой дом 60 лет СССР 7	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10
Жилой дом 60 лет СССР 16	42	36	3,00	52	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2019	5
Жилой дом 60 лет СССР 5	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10
Жилой дом 60 лет СССР 3	42	36	3,00	8	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2018	10
Жилой дом 60 лет СССР 11	42	36	3,00	4	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2003	5
М-н Меркурий ИП Сергеев	42	36	3,00	6	Мин.вата	Наземный	2020	Подводящий	5 184	-	80/60	2014	5

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм	Внутренний диаметр трубопроводов на участке D <sub>в</sub> , мм	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке H, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
Баня	56	50	3,00	10	Мин.вата	Наземный	2018	Подводящий	5 184	-	80/60	2000	10
Жилой дом Зауральская 16	42	36	3,00	5	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2015	5
Жилой дом Зауральская 6	42	36	3,00	4	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	2008	5
<b>с. Сафакулево, Больничная котельная (отопление)</b>													
Котельная - ЦРБ	102	95	3,50	50	Мин.вата	Наземный	2018	Магистраль	5 184	-	80/60	2003	15
Котельная - Роспотребнадзор	89	83	3,00	195	Мин.вата	Наземный	2017	Магистраль	5 184	-	80/60	2017	15
Котельная - Гаражи	89	83	3,00	35	Мин.вата	Наземный	2016	Подводящий	5 184	-	80/60	2017	15
Мастерские	56	50	3,00	3	Мин.вата	Наземный	2019	Подводящий	5 184	-	80/60	1996	10

\* - В соответствии с представленными данными

13.11. ОТНОШЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, РЕКОНСТРУИРОВАННОГО ЗА ГОД, К ОБЩЕЙ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗА ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ, УКАЗАННЫХ В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) (ДЛЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ)

В соответствии с представленными данными, установленная тепловая мощность оборудования существующих централизованных источников тепловой энергии, реконструированного за год, не изменилась.

13.12. ОТСУТСТВИЕ ЗАФИКСИРОВАННЫХ ФАКТОВ НАРУШЕНИЯ АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА (ВЫДАННЫХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ, ПРЕДПИСАНИЙ), А ТАКЖЕ ОТСУТСТВИЕ ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ КОДЕКСОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ, ЗА НАРУШЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЯХ

По представленной информации, зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства (выданные предупреждения, предписания), а также примененные санкции, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – отсутствуют.

## ГЛАВА 14 – ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения представлены в Части 11 настоящего документа.

Глава может отражать следующие подпункты (структура) (для избежания дублирования):

- а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;
- б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;
- в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется путем разработки и реализации каждой из ТСО, в зоне действия которых схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия, инвестиционной программы организации.

В рамках разработки инвестиционной программы теплоснабжающая (теплосетевая) организация самостоятельно подготовит и направит в орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения:

- ) уточненные данные по объему необходимых капитальных вложений на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения;
- ) предложения ТСО по источникам финансирования капитальных вложений и условиям их привлечения/возврата/обслуживания;
- ) другие материалы, характеризующие инвестиционную деятельность организации и требующие учета в инвестиционной программе.

При разработке инвестиционной программы должен быть достигнут компромисс интересов, и компромиссный вариант инвестиционной программы должен за счет постепенного включения в тариф инвестиционной составляющей

обеспечить приемлемую тарифную нагрузку на потребителей и экономическую доступность для них услуг теплоснабжения.

По результатам рассмотрения полученных от ТСО проекта инвестиционной программы и пакета обосновывающих материалов, орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения уполномочен утвердить инвестиционную программу (тариф на теплоэнергию с инвестиционной составляющей, тариф на подключение новых потребителей) с учетом предложений ТСО и в рамках действующего законодательства в сфере теплоснабжения.

Теплоснабжение населения является регулируемым видом деятельности, тарифы регулируются законодательством (органами власти) РФ.

Анализ тарифов на тепловую энергию для населения Сафакулевского МО за период с 2022 по 2024 годы показал, что стоимость тепловой энергии преимущественно повышается.

Рост тарифов на тепловую энергию на территории Сафакулевского МО, установленных в период с 2022 по 2024 годы не превышает предельного максимального уровня тарифов на тепловую энергию, установленных в среднем по Курганской области.

## ГЛАВА 15 - РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Одним из главных принципов организации теплоснабжения в городских, муниципальных округах и поселениях, является обеспечение обязательного выбора единой теплоснабжающей организации, ответственной за надежное теплоснабжение перед всеми потребителями в системе теплоснабжения.

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено в соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (с изменениями на 25 ноября 2021 года) - (далее – Правила организации теплоснабжения).

Актуализация схемы теплоснабжения Сафакулевского МО не является ни основанием для утраты присвоенного в соответствии с Правилами организации теплоснабжения № 808 статуса ЕТО, ни основанием для выбора новой ЕТО.

ООО «ЖКХ-Юго-Запад» является единой теплоснабжающей организацией на территориях Сафакулевского МО: с. Боровичи, с. Сулюклино, с. Яланское, с. Мартыновка, с. Сафакулево, с. Субботино.

В перспективе ООО «ЖКХ-Юго-Запад» также планируется определить ЕТО на следующие территории с. Камышное, с. Мансурово, с. Сарт-Абдрашево, с. Сулейманово.

Договорные отношения, возникающие между теплоснабжающей организацией и потребителями (абонентами и исполнителями коммунальных услуг), регулируются договорами на отпуск и потребление тепловой энергии в горячей воде, соответствующими требованиям действующего законодательства.

Тарифы за отпущенную тепловую энергию устанавливаются и регулируются в соответствии с действующим законодательством РФ.

#### 15.1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ САФАКУЛЕВСКОГО МО

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО теплоснабжающей организацией является ООО «ЖКХ-Юго-Запад». Организации осуществляют теплоснабжение потребителей на территории Сафакулевского МО в зоне действия своих источников тепловой энергии и тепловых сетей. Границы зон действия централизованных источников теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям. Существующие зоны действия источников тепловой энергии представлены в Части 1 и в Части 4 настоящего документа.

#### 15.2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Информация о ЕТО Сафакулевского МО представлена в Пункте 15.1. настоящего Раздела СТ

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО теплоснабжающей организацией является ООО «ЖКХ-Юго-Запад». Организации осуществляют теплоснабжение потребителей на территории Сафакулевского МО в зоне действия своих источников тепловой энергии и тепловых сетей. Границы зон действия централизованных источников теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

ООО «ЖКХ-Юго-Запад» имеет статус единой теплоснабжающей организации на территориях Сафакулевского МО: с. Боровичи, с. Сулюклино, с. Яланское, с. Мартыновка, с. Сафакулево, с. Субботино.

ООО «ЖКХ-Юго-Запад» на 2025 год заявили инвесторами по установке газовых блочных котельных в с. Манурово и с. Камышное.

15.3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Статус ЕТО на зоны действия источников теплоснабжения, планируемых к вводу в эксплуатацию, предлагается присвоить организациям, осуществляющим деятельность по застройке и организации развития инженерной инфраструктуры новых площадок строительства.

В соответствии с п. 11 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»: «Теплоснабжающая организация» - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)».

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – ЕТО.

Статус ЕТО на зоны действия источников теплоснабжения, планируемых к вводу в эксплуатацию, предлагается присвоить организациям, осуществляющим деятельность по застройке и организации развития инженерной инфраструктуры новых площадок строительства.

Согласно закону «О теплоснабжении», Правилам организации теплоснабжения № 808, основными критериями при определении ЕТО являются:

) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

) размер собственного капитала;

) способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

) определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

) определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского и муниципального округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются зонами действий соответствующих источников тепловой энергии.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в

некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации») статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения Сафакулевского МО решением:

) федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти), - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;

) главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;

) главы местной администрации муниципального района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

Поскольку на момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО новых утвержденных заявок на присвоение статуса ЕТО от теплоснабжающих организаций не поступало Единой теплоснабжающей организацией на территории Сафакулевского МО остается ООО «ЖКХ-Юго-Запад».

#### 15.4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

#### 15.5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

На момент актуализации схемы теплоснабжения Сафакулевского МО теплоснабжающей организацией является ООО «ЖКХ-Юго-Запад». Организации осуществляют теплоснабжение потребителей на территории Сафакулевского МО в зоне действия своих источников тепловой энергии и тепловых сетей. Границы зон действия централизованных источников теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям. Существующие зоны действия источников тепловой энергии представлены в Части 1 и в Части 4 настоящего документа.

## ГЛАВА 16 - РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 16.1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии на территории Сафакулевского МО приведен в Таблице 24.

### 16.2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии на территории Сафакулевского МО приведен в Таблице 24.

### 16.3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Открытые системы ГВС на территории округа отсутствуют, мероприятия не требуются. Централизованное ГВС на территории округа отсутствует.

## **ГЛАВА 17 – ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **17.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВСЕХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ПОСТУПИВШИХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ, УТВЕРЖДЕНИИ И АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Замечания и предложения при актуализации схемы теплоснабжения поступали в рабочем порядке и были оперативно учтены.

### **17.2. ОТВЕТЫ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

Все поступившие в рабочем порядке замечания были оперативно учтены до утверждения актуализированной схемы теплоснабжения.

### **17.3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧТЕННЫХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ РЕЕСТР ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАЗДЕЛЫ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ГЛАВЫ ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Все поступившие в рабочем порядке замечания были оперативно учтены до утверждения актуализированной схемы теплоснабжения.

Настоящая схема теплоснабжения Сафакулевского МО выполнена с учетом всех направленных замечаний и предложений.

## ГЛАВА 18 – СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1) Схема теплоснабжения приведена к нормам действующего законодательства, разработана схема теплоснабжения на весь муниципальный округ;

2) Сформирована структура документа в соответствии с требованиями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 в последней редакции, с учетом требований постановлений Правительства РФ № 405 от 3 апреля 2018 года, № 276 от 16 марта 2019 года, № 997 от 31 мая 2022 г. и № 5 от 10 января 2023 г.;

3) Разработаны новые разделы, внесены изменения в наименования разделов и изменена структура и наполнение документации в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении" и ПП РФ от 22 февраля 2012 г. №154;

4) Полностью переработаны Главы 1, 2, 3, 5, 9, 13, 14, 16, 17, 18 Обосновывающих материалов, а также соответствующие разделы Утверждаемой части схемы теплоснабжения;

5) Разработаны все Главы Обосновывающих материалов, а также соответствующие разделы Утверждаемой части схемы теплоснабжения;

6) Отражена информация по данным эксплуатирующих организаций;

7) Отражена информация о существующем состоянии систем теплоснабжения муниципального округа, а именно: по существующему оборудованию, балансам тепловой мощности, характеристикам тепловых сетей, топливно-энергетических балансах, технико-экономических показателях, финансовых показателей;

8) Приведена актуальная структура тарифов на тепловую энергию;

9) Указаны тепловые нагрузки потребителей муниципального округа;

10) Сформированы мероприятия по модернизации источников теплоснабжения и тепловых сетей муниципального округа;

- 11) Скорректированы опечатки, логические неточности и ошибки оформления документации;
- 12) Скорректированы нормативно-правовые акты и отраслевые технические документы;
- 13) Произведено оформление в соответствии с требованиями законодательства РФ;
- 14) Откорректированы даты и периоды действия документов, нормативов, данных и т.д.

ПРОЕКТ