

УТВЕРЖДЕНА  
Постановлением Администрации  
МО «Городское поселение  
«Рабочий поселок Искателей»  
от 03.10.2023г. № 668



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**муниципального образования**  
**"Городское поселение "Рабочий поселок Искателей"**  
**до 2028 года**  
(актуализация по состоянию на 24.08.2023г.)  
**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

п. Искателей – 2023 г.

## Оглавление

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	15
Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	15
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	15
1.1.2 Зоны действия производственных котельных.....	16
1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	16
1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения рабочего поселка за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	17
Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	17
1.2.1 Структура основного оборудования.....	17
1.2.2 Описание источников тепловой энергии .....	26
1.2.3 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.....	27
1.2.4 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	27
Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ .....	27
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения .....	27
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам .....	34
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	34
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов .....	96
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности .....	96
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	98
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	98
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет .....	102
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	102
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	102

1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей .....	102
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	102
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года .....	103
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	103
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	103
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.....	104
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	111
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	112
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	112
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	112
1.3.22 Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	116
Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	116
Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	125
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 .....	125
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии .....	125
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	126
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	129
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	129
1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	129
1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	130
Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	131

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.....	131
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения .....	132
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 си	□ н в теплов

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	137
1.9.2 Частота отключений потребителей .....	138
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	139
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	139
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике".....	139
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	145
1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	147
Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	148
Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	148
1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	148
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	149
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	149
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителя .....	150
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет .....	150
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.....	150
1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	150
Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	150
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	150

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	151
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	151
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	152
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	152
1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения рабочего поселка, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	152
<b>ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>153</b>
Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	153
Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ .....	155
Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	156
Часть 4. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ 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 ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ.....	158
Часть 5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ.....	162
Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ .....	165
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	165

Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	166
Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	166
Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	166
Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ .....	167
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	167
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	168
Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	168
Часть 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 .....	174
Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	175
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	176
Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) .....	176
Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	177
Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	177
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	177
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ	

ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	177
Часть 1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	177
Часть 2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	178
Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	178
Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	178
Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	178
Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	179
Часть 8. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	179
Часть 7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	179
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	179
Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ .....	179
Часть 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.....	179
Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ	



ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	180
Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	180
Часть 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	180
Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	180
Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	180
Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	181
Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	181
Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	181
Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ .....	181
Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....	182
Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА .....	185

Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	185
Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .	185
Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТЬЮ .....	186
Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	187
Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКЕ.....	187
Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА .....	187
Часть 20. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	188
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	188
Часть 1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ) .....	188
Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ 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 .....	188
Часть 3. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	189
Часть 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ .....	189
Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	189
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ .....	189

Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА.....	189
Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	190
Часть 9. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ .....	190
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	190
Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	190
Часть 2. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	191
Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) К ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	191
Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	192
Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	192
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ .....	193
Часть 7. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ .....	193
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....	194
Часть 1. РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО И ЛЕТНЕГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	194
Часть 3. ВИД ТОПЛИВА ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА. ....	198

Часть 4. ВИД 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, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	198
Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ.....	199
Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	199
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСТРОЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	199
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	199
Часть 1. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	199
Часть 2. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЯМ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НА КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ), СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	200
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ.....	201
Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	202
Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	202
Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	202
Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	203
Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ.....	203
Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	203
Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	203
Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	203
Часть 12. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ 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 .....	203
Часть 13. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОКАЗАТЕЛЯХ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ .....	211
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ .....	212
Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	212
Часть 2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	212
Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ .....	213
Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	213
Часть 5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОСНОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ (ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ) В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УЧЕТОМ ФАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ ФАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ .....	213
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	214
Часть 1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЗНАЧЕНИЙ ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	218
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ .....	219
Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	219
Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	219
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ .....	219
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	222
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....	222
Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....	222

Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	222
Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	223
Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	224
Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) .....	224
Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗОНАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРОИЗОШЕДШИХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, И АКТУАЛИЗИРОВАННЫЕ СВЕДЕНИЯ В РЕЕСТРЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И РЕЕСТРЕ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ (В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ) С ОПИСАНИЕМ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....	225
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	225
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	225
Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ .....	225
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	226
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	226
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	226

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

В данной главе и в дальнейших материалах проекта под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается актуализированный проект Схемы теплоснабжения на 2013 г., утвержденный Постановлением Администрации муниципального образования «Городское поселение «Рабочий посёлок Искателей» от 24.03.2014 года №146 «Об утверждении схем теплоснабжения МО «Городское поселение «Рабочий посёлок Искателей» до 2028 года».

При актуализации Схемы теплоснабжения на период до 2028 года, за базовый период актуализации принять 2021 год.

## Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Теплоснабжающая организация представлена в таблице 1.1.1.1.

Таблица 1.1.1.1 - Теплоснабжающая организация

№	Теплоснабжающая организация	Теплового источника	Зона действия
1	ИМУП «Посжилкомсервис»	Котельная № 1 (закрылась)	п. Искателей
		Новая котельная ул. Озерная, здание 11 (вводится в эксплуатацию)	п. Искателей
		Котельная № 2 ул. Строителей	п. Искателей
		Котельная № 3 по ул. Газовиков	п. Факел
		Модульная котельная ул. Ардалина, 16	п. Искателей
		Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	п. Искателей
		Котельная по пер. Арктический	п. Факел

Теплосетевая организация представлены в таблице 1.1.1.2.

**Таблица 1.1.1.2 - Теплосетевая организация**

№	Теплосетевая организация	Обслуживание сетей от теплового источника	Общая протяженность сетей, м	Примечание
1	2	3	4	5
1	ИМУП «Посжилкомсервис»	Котельная № 1 (закрылась)	-	
		Новая котельная ул. Озерная, здание 11 (вводится в эксплуатацию)	4642,0	
		Котельная № 2 ул. Строителей	4252,0	
		Котельная № 3 по ул. Газовиков	2729,5	
		Модульная котельная ул. Ардалина, 16	-	
		Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	52,0	
		Котельная по пер. Арктический	-	

**1.1.2 Зоны действия производственных котельных**

На территории муниципального образования отсутствуют производственные котельные.

**1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

Индивидуальные жилые дома имеют газовые котлы, которые подключены к централизованному газоснабжению.

Многоквартирные жилые дома на территории мкр. Факел (ул. Международная и ул. Дружбы) имеют индивидуальное газовое теплоснабжение.



### 1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения рабочего поселка за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За базовый период актуализации в части изменений функциональной структуры теплоснабжения изменений не произошло.

## Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 1.2.1 Структура основного оборудования

Состав основного оборудования представлен в таблицах ниже.

**Таблица 1.2.1.1 - Основное оборудование тепловых источников**

№	Наименование оборудования	Марка котла	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Нормативный срок службы, г
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>					
Котельная № 1 (закрылась)					
1	Водогрейный котёл №1	КВа-4,0	Газовый	2012	10
2	Водогрейный котёл №2	КВа-4,0	Газовый	2012	10
3	Водогрейный котёл №3	КВа-4,0	Газовый	2013	10
4	Водогрейный котёл №4	КВа-4,0	Газовый	2013	10
Новая котельная ул. Озерная, здание 11 (вводится в эксплуатацию)					
1	Водогрейный котёл №1	Турботерм-Оптима 4000	Комбинированный	2021	более 10
2	Водогрейный котёл №2	Турботерм-Оптима 4000	Комбинированный	2021	более 10
3	Водогрейный котёл №3	Турботерм-Оптима 4000	Комбинированный	2021	более 10
4	Водогрейный котёл №4	Турботерм-Оптима 4000	Газовый	2021	более 10
Котельная № 2 ул. Строителей					
1	Водогрейный котёл №1	КСВ-8,0	Газовый	2012	15
2	Водогрейный котёл №2	КВа-4,0	Газовый	2012	10
3	Водогрейный котёл №3	КВа-4,0	Газовый	2013	10
4	Водогрейный	КВа-4,0	Газовый	2013	10

№	Наименование оборудования	Марка котла	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Нормативный срок службы, г
	котёл №4				
5	Водогрейный котёл №5	КВа-4,0	Газовый	2011	10
Котельная № 3 по ул. Газовиков					
1	Водогрейный котёл №1	«Колви» 2000	Газовый	2012	10
2	Водогрейный котёл №2	«Колви» 2000	Газовый	2012	10
3	Водогрейный котёл №3	«Колви» 2000	Газовый	2013	10
Модульная котельная ул. Ардалина, 16					
1	Водогрейный котёл №1	Турботерм 400	Газовый	2001	более 10
2	Водогрейный котёл №2	Турботерм 400	Газовый	2001	более 10
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11					
1	Водогрейный котёл №1	Хопер 100	Газовый	2001	15
2	Водогрейный котёл №2	Хопер 50	Газовый	2001	15
Котельная по пер. Арктический					
1	Водогрейный котёл №1	REX 30	Газовый	2014	более 10
2	Водогрейный котёл №2	REX 30	Газовый	2014	более 10

#### *Котел КВА-4*

Водогрейный отопительный котел КВА 4,0 мощностью 4,0 МВт, предназначены для получения горячей воды номинальной температурой на выходе из котла 95 (115) °С рабочим давлением до 0,6 (6,0) МПа (кгс/см), используемой в системах централизованного теплоснабжения на нужды отопления, горячего водоснабжения. Водогрейный котел КВА предназначен для работы в открытых и закрытых системах теплоснабжения с принудительной циркуляцией воды. Вид сжигаемого топлива: газ, дизель, мазут.

Стальной водогрейный газовый и жидкотопливный котел КВА 4,0 имеет газоплотную топочную камеру и конвективную Часть, располагаемую над топкой. В заднем экране топочной камеры выполнено отверстие, в котором установлен взрывной клапан, предохраняющий конструкцию котла от разрушения при возникновении избыточного давления в топочной камере.

Водогрейный газовый и жидкотопливный котел КВА 4,0 МВт (3,44 Гкал/ч) устанавливается на раму. Рама котла выполнена из швеллера и ставится на опоры. Опоры котла крепятся к ровной подготовленной поверхности анкерными болтами, за счет чего отпадает необходимость в изготовлении фундамента. Блок горелки закрепляется на фронтальной плите с помощью болтовых соединений. Фронтальная плита закреплена на котле при помощи шарниров и выполняет функцию люка, что позволяет осуществлять доступ в топочную камеру котла для осмотра и ремонтных работ без разбора фронтальной обшивки и изоляции.

Параметры котла КВА-4 представлены в таблице 1.2.1.2

**Таблица 1.2.1.2 – Параметры котла КВА-4**

Наименование показателя	Водогрейный котел КВа 4,0 МВт (3,44 Гкал)		
Мощность водогрейного котла, МВт (Гкал/ч)	4,0 (3,44)		
Топливо	Газ	Мазут	Дизель
Низшая теплота сгорания, ккал/ч	8120	9260	10200
КПД котла, не менее, %	92	88	92
Расход топлива, нм <sup>3</sup> /ч (кг/ч)	463	211	279
Температура уходящих газов, не более, °С	200	220	368
Диапазон рабочего регулирования, %	40-100		
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч	104		
Рабочее давление воды, МПа (кгс/см) <sup>2</sup>	0,3-0,6 (3-6)		
Гидравлическое сопротивление котла, не более, МПа (кгс/см) <sup>2</sup>	0,15 (1,5)		
Температура воды, °С	70-95 (90-115)		
Глубина топочной камеры, мм	4200		
Эквивалентный диаметр, мм	1650		
Длина, мм	5500		
Ширина, мм	2300		
Высота, мм	3300		

*Котел газовый жаротрубный водогрейный КОЛВИ 2000 (2МВт)*

Котел «КОЛВИ» изготовлен по немецкой технологии с использованием высококачественных материалов и современных комплектующих. Котел комплектуется горелкой Baltur (Турция).

Технические характеристики котла КОЛВИ 2000 представлены в Таблице 1.2.1.3.

**Таблица 1.2.1.3 - Технические характеристики котла КОЛВИ 2000.**

Характеристики	Ед. Изм.	Параметры
Номинальная теплопроизводительность	кВт/ккал/ч.	2000/1719690
Топливо		природный газ/дизельное топливо/мазут
Максимальная температура отопительной воды	С	115
Минимально возможная температура в обратном трубопроводе	С	55
Температура дымовых газов, не менее	С	160
Максимальное рабочее давление воды в котле	бар	6
Поверхность нагрева	м <sup>2</sup>	39,32
КПД	%	92
Расход природного газа	м <sup>3</sup> н/ч	232,2
Расход дизельного топлива	кг/ч	178
Гидравлическое сопротивление котла при t=15С	кПа	3,2
Аэродинамическое сопротивление котла	мм вод. ст.	60
Масса котла	кг.	3650
Водяной объем котла	л.	2820
Габариты	мм	3470/1375/1700

### *Турботерм-Оптима 4000*

Котел стальной водогрейный серии ТУРБОТЕРМ-ОПТИМА (ТТО) с реверсивной топкой. Номинальная теплопроизводительность 4000 кВт.

Номинальная теплопроизводительность:

— Природный газ — 4,0 МВт

— Дизельное топливо — 3,44 Гкал/ч

КПД:

— Природный газ — 91 %

— Дизельное топливо — 93 %

Расход топлива:

— Природный газ — 475,41 н. м<sup>3</sup>/ч

— Дизельное топливо — 375,40 кг/ч

Температура воды на входе в котел, минимальная — 60 °С

Температура воды на выходе из котла, предельная — 110 °С

Температура воды на выходе из котла, номинальная — до 105 °С

Рабочее давление воды — 0,6 МПа

Гидравлическое сопротивление — 8-11 кПа

Содержание CO<sub>2</sub>:

— Природный газ — 11,5-11,7 %

— Дизельное топливо — 13,0-13,8 %

Объем воды в котле- 5,10 м<sup>3</sup>

Вес котла (без воды) — 8665 кг

Срок службы/гарантийный срок, не менее- 10 лет/2 года

### *Турботерм 400*

Водогрейный котел ТУРБОТЕРМ, автоматизированное горелочное устройство и комплект автоматики безопасности и управления (АБУ-1) составляют единый котлоагрегат, поставляемый потребителю. Данная комплектация существенно снижает затраты при его установке и пуско-наладочных работах. Котлы ТУРБОТЕРМ предназначены для замкнутых систем отопления и вентиляции, а также для систем горячего водоснабжения, рассчитаны на рабочее давление 6 бар и температуру воды до 115 °С. Котлы работают под наддувом и предназначены для работы, как на газообразном, так и на жидком топливе (включая мазутное). Стальные водогрейные котлы марки Турботерм имеют горизонтальную реверсивную камеру сгорания с концентрическим расположением дымогарных труб. Для оптимизации тепловой нагрузки давления в камере сгорания и температуры отходящих газов дымогарные трубы оснащены турбулизаторами из нержавеющей стали. Современные теплоизолирующие материалы обеспечивают высокие теплотехнические характеристики котла.

### *Хопер 100*

Котел «Хопер 100» способен отапливать здания и сооружения, площадь которых не превышает 1000 кв.м. Главные технические характеристики - это мощность (94,7 кВт), неприхотливость в эксплуатации, высокий КПД. Котел является аппаратом с принудительной циркуляцией теплоносителя в системе (допускается работа котла с естественной циркуляцией при обеспечении необходимого расхода теплоносителя через котел). Средний срок службы котла на сегодняшний день - 15 лет.

### *Хопер 50*

Мощность котла «Хопер 50» равна 48,6 кВт, что достаточно для отопления

помещения в 500 м2.

### REX 30

Водогрейные установки REX 30 обладает коэффициентом полезного действия 92%. Что касается других преимущественных особенностей котлов REX 30, то к их числу следует отнести высочайшую надежность, обеспечивающую длительный и безаварийный период эксплуатации.

Основные характеристики модели:

- мощность 300 киловатт, что обуславливает широкую сферу применения;
- реверсивный тип топки, увеличивающий энергоэффективность агрегата;
- тип топлива — как газообразное, так и жидкое (дизель, мазут и пр.);
- наличие люка и дверец, обеспечивающих простоту обслуживания установки;
- максимальное рабочее давление — 5 бар;
- температура нагрева теплоносителя — 60-115 °С.

**Таблица 1.2.1.4 - Насосное оборудование**

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
1	2	3	4	5
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>				
<b>Котельная № 1 (закрылась)</b>				
1	Циркуляционный насос №1, 1 контур	KSB Etanorm 150-250	406,0000	22,0000
2	Циркуляционный насос №2, 1 контур	KSB Etanorm 150-250	406,0000	22,0000
3	Циркуляционный насос №1, 2 контур	KSB Etanorm 150-250	300,0000	95,0000
4	Циркуляционный насос №2, 2 контур	KSB Etanorm 150-250	300,0000	95,0000
5	Подпиточный насос №1, 1 контур	Grundfos CRN 5-9	5,8000	1,5000
6	Подпиточный насос №2, 1 контур	Grundfos CRN 5-9	5,8000	1,5000
7	Подпиточный насос №1, 2 контур	Grundfos CRN 45-3	45,0000	11,0000
8	Подпиточный насос №2, 2 контур	Grundfos CRN 45-3	45,0000	11,0000
9	Циркуляционный насос №1 ГВС	KSB Etabloc 40-160	50,6700	5,5000
10	Циркуляционный насос №2 ГВС	KSB Etabloc 40-160	50,6700	5,5000
<b>Новая котельная ул. Озерная, здание 11 (вводится в эксплуатацию)</b>				
1	Циркуляционный насос котлового контура	CronoBloc-BL 125/272-	205,8200	18,5000

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
		18,5/4		
2	Циркуляционный насос котлового контура	CronoBloc-BL 125/272-18,5/4	205,8200	18,5000
3	Циркуляционный насос котлового контура	CronoBloc-BL 125/272-18,5/4	205,8200	18,5000
4	Циркуляционный насос сетевого контура ОВ	CronoBloc-BL 100/345-30/4	223,0000	30,0000
5	Циркуляционный насос сетевого контура ОВ	CronoBloc-BL 100/345-30/4	223,0000	30,0000
6	Циркуляционный насос сетевого контура ОВ	CronoBloc-BL 100/345-30/4	223,0000	30,0000
7	Циркуляционный насос сетевого контура ГВС	BL 50/170-11/2	45,9500	11,0000
8	Циркуляционный насос сетевого контура ГВС	BL 50/170-11/2	45,9500	11,0000
9	Насос ХВС	IL 50/160-5,5/2	20,4000	5,5000
10	Насос ХВС	IL 50/160-5,5/2	20,4000	5,5000
11	Подпиточный насос	IL 32/170-3/2	6,6000	3,0000
12	Подпиточный насос	IL 32/170-3/2	6,6000	3,0000
Котельная № 2 ул. Строителей				
1	Циркуляционный насос №1, 1 контур	KSB Etanorm 150-250	400,0000	22,0000
2	Циркуляционный насос №2, 1 контур	KSB Etanorm 150-250	400,0000	22,0000
3	Циркуляционный насос №1, 2 контур	KSB Etanorm 200-400	630,0000	90,0000
4	Циркуляционный насос №2, 2 контур	KSB Etanorm 200-400	630,0000	90,0000
5	Подпиточный насос №1, 1 контур	Grundfos CRN 5-9	5,8000	1,5000
6	Подпиточный насос №2, 1 контур	Grundfos CRN 5-9	5,8000	1,5000
7	Подпиточный насос №1, 2 контур	Grundfos CRN 45-3	45,0000	11,0000
8	Подпиточный насос №2, 2 контур	Grundfos CRN 45-3	45,0000	11,0000
9	Циркуляционный насос №1 ГВС	KSB Etabloс 40-160	50,6700	5,5000

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
10	Циркуляционный насос №2 ГВС	KSB Etabloc 40-160	50,6700	5,5000
Котельная № 3 по ул. Газовиков				
1	Циркуляционный насос №1, 1 контур	DAB CM 125-1270	145,0000	5,5000
2	Циркуляционный насос №2, 1 контур	DAB CM 125-1270	145,0000	5,5000
3	Циркуляционный насос №3	KSB Etanorm	300,0000	55,0000
4	Циркуляционный насос №1, 2 контур	DAB NKP 80-160	185,0000	22,0000
5	Циркуляционный насос №2, 2 контур	DAB NKP 80-160	185,0000	22,0000
6	Подпиточный насос №1, 1 контур	DAB KVC 45/30	3,3000	0,7500
7	Подпиточный насос №2, 1 контур	DAB KVC 45/30	3,3000	0,7500
8	Подпиточный насос №1, 2 контур	DAB NKV 20/3	29,0000	4,0000
9	Подпиточный насос №2, 2 контур	DAB NKV 20/3	29,0000	4,0000
10	Антиконденсационный насос	KSB Etabloc 40-160	45,0000	1,3000
11	Антиконденсационный насос	KSB Etabloc 40-160	45,0000	1,3000
12	Антиконденсационный насос	KSB Etabloc 40-160	45,0000	1,3000
Модульная котельная ул. Ардалина, 16				
1	Насос 1-го котла №1	WILO TOP - S50/4	50,0000	0,3300
2	Насос 1-го котла №2	WILO TOP - S50/4	50,0000	0,3300
3	Насос 2-го котла №1	WILO TOP - S50/4	50,0000	0,3300
4	Насос 2-го котла №2	WILO TOP - S50/4	50,0000	0,3300
5	Насос ГВС №1, внутренний контур	WILO TOP - S30/10	50,0000	0,3900
6	Насос ГВС №2, внутренний контур	WILO TOP - S30/10	50,0000	0,3900
7	Насос ГВС №1, наружный контур	WILO TOP - S30/10	30,0000	0,3800
8	Насос ГВС №2, наружный контур	WILO TOP - S30/10	30,0000	0,3800
9	Циркуляционный насос	Grundfos	65,0000	1,1000

№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
	№1, 2 контур	MG80C2-19FF165-H3		
10	Циркуляционный насос №2, 2 контур	Grundfos MG80C2-19FF165-H3	50,0000	1,1000
11	Подпиточный насос №1	WILO MHI204-1/E/3-400-50-2	5,0000	0,8300
12	Подпиточный насос №2	WILO MHI204-1/E/3-400-50-2	5,0000	0,8300
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11				
1	Циркуляционный насос №1	Grundfos TP 50-160/2	20,0000	1,1000
2	Циркуляционный насос №2	Grundfos TP 50-160/2	20,0000	1,1000
3	Подпиточный насос №1	WILO WJ-203-X-DM	4,5000	1,2000
4	Подпиточный насос №2	WILO WJ-203-X-DM	4,5000	1,2000
5	Насос №1 (скважина)	WILO MHI-204-1/E	5,0000	0,5500
6	Насос №2 (скважина)	WILO MHI-204-1/E	5,0000	0,5500
Котельная по пер. Арктический				
1	Циркуляционный насос №1	WILO TOP S 65/13	40,0000	1,4500
2	Циркуляционный насос №2	WILO TOP S 65/13	40,0000	1,4500
3	Насос ГВС №1 внутренний контур	WILO TOP S 30/10	15,0000	0,3900
4	Насос ГВС №2 внутренний контур	WILO TOP S 30/10	15,0000	0,3900
5	Насос ГВС №1 внешний контур	WILO TOP S 30/10	15,0000	0,3900
6	Насос ГВС №2 внешний контур	WILO TOP S 30/10	15,0000	0,3900
7	Подпиточный насос №1	WILO MHI 204-1/E/	5,0000	0,8000
8	Подпиточный насос №2	WILO MHI 204-1/E/	5,0000	0,8000
9	Насос №1 (скважина)	WILO MHI 204-1/E/	8,0000	1,2000
10	Насос №2 (скважина)	WILO MHI	8,0000	1,2000



№	Назначение насоса	Марка насоса	Производительность, м3/час	Мощность, кВт
		204-1/Е/		

## 1.2.2 Описание источников тепловой энергии

Таблица 1.2.2.1 - Описание источников тепловой энергии

№	Показатель	Температурный график работы	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Ограничения тепловой мощности	Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта	Коэффициент использования установленной мощности, %	Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии
ИМУП «Посжилкомсервис»													
1	Котельная № 1	85/60	13,7600	0,1890	-	13,5710	1986	н/д	16,0248	Качественное регулирование	Расчетный	0	-
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	85/60	13,7600	0,1890	-	13,5710	2022	2022	16,0248	Качественное регулирование	Прибор учета	0	-
3	Котельная № 2 ул. Строителей	85/60	20,3000	0,0780	-	20,2220	1981	2022	37,5540	Качественное регулирование	Расчетный	0	-
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	85/60	5,6000	0,0110	-	5,5890	2013	2021	7,9563	Качественное регулирование	Расчетный	0	-
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	85/60	0,6800	0,0020	0,6800	0,6780	2001	н/д	79,5441	Качественное регулирование	Прибор учета	0	-
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	85/60	0,0790	0,0030	-	0,0760	2001	2022	4,4304	Качественное регулирование	Расчетный	0	-
7	Котельная по пер. Арктический	85/60	0,1660	0,0010	-	0,1650	2014	н/д	0,9036	Качественное регулирование	Прибор учета	0	-

Фактические данные по часовой загрузке представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.2.2 – Фактические данные по часовой нагрузке**

Котельная	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная № 1	13,76	0,05	2,2
Новая котельная ул. Озерная, здание 11	13,76	0,05	2,2
Котельная № 2 ул. Строителей	20,3	0,078	7,6
Котельная № 3 по ул. Газовиков	5,6	0,011	0,45
Модульная котельная ул. Ардалина, 16	0,68	0,002	0,54
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	0,079	0,003	0,0035
Котельная по пер. Арктический	0,166	0,001	0,0015

**1.2.3 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**

Указанные источники отсутствуют.

**1.2.4 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

С года утверждения базовой версии Схемы теплоснабжения, изменений в составе оборудования, следующие:

- С 2022 года введена в эксплуатацию новая котельная ул. Озерная, здание 11, старая котельная №1 закрылась.
- В п. Факел в 2014 году введена в эксплуатацию котельная по пер. Арктический.

### **Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ**

**1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

#### **1.3.1.1 Тепловые сети новой котельная ул. Озерная, здание 11**

Новая котельная ул. Озерная, здание 11 осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии п. Искателей. Прокладка трубопроводов осуществляется подземным бесканальным способом. Суммарная протяженность тепловых сетей составляет 4,642 км.

Год ввода сетей в эксплуатацию от котельной №1 до теплового колодца О13

«ОРС - линия» - 1985 г. (общая длина трассы 896,0 м).

Год ввода сетей в эксплуатацию от котельной №1 до теплового колодца С18 «Старый поселок» - 1977 г. (общая длина трассы 1033,5 м).

Год ввода сетей горячего водоснабжения в эксплуатацию от котельной №1 до тепловых колодцев С18, Ш18 «ул. Озерная, ул. Губкина, ул. Геологов, ул. Ардалина» - 2011 г. (общая длина трассы 1684,5 м).

Год ввода сетей в эксплуатацию от котельной №1 до теплового колодца Т20 «Тиманская линия» - 1979 г. (общая длина трассы 1209,0 м).

Год ввода сетей в эксплуатацию от котельной №1 до теплового колодца Ш32 «Школьная линия» - 1979 г. (общая длина трассы 1701,0 м).

**Таблица 1.3.1.1.1 - Сети**

№	Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина участка, м	Год капитального ремонта	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
1	2	3	4	5	6	7
1	"Старый поселок"	76,0000	131,0000	2012	85/60	9,9560
2	"Старый поселок"	89,0000	101,5000	2016	85/60	9,0335
3	"Старый поселок"	110,0000	76,0000	2016	85/60	8,3600
4	"Старый поселок"	125,0000	89,0000	2016	85/60	11,1250
5	"Старый поселок"	159,0000	290,5000	2019	85/60	46,1895
6	"Старый поселок"	219,0000	72,0000	2019	85/60	15,7680
7	"Старый поселок"	273,0000	132,0000	2019	85/60	36,0360
8	"Школьная линия"	57,0000	116,0000	2012	85/60	6,6120
9	"Школьная линия"	76,0000	205,0000	2012	85/60	15,5800
10	"Школьная линия"	89,0000	177,0000	2012	85/60	15,7530
11	"Школьная линия"	108,0000	268,0000	2019	85/60	28,9440
12	"Школьная линия"	110,0000	65,0000	2019	85/60	7,1500
13	"Школьная линия"	125,0000	40,0000	2011	85/60	5,0000
14	"Школьная линия"	159,0000	454,0000	2011	85/60	72,1860
15	"Школьная линия"	168,0000	67,0000	2011	85/60	11,2560

№	Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина участка, м	Год капитального ремонта	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
16	"Школьная линия"	219,0000	135,0000	2011	85/60	29,5650
17	"Школьная линия"	273,0000	150,0000	2011	85/60	40,9500
18	"Тиманская линия"	57,0000	28,0000	2011	85/60	1,5960
19	"Тиманская линия"	76,0000	81,0000	2020	85/60	6,1560
20	"Тиманская линия"	89,0000	20,0000	2018	85/60	1,7800
21	"Тиманская линия"	108,0000	165,0000	2018	85/60	17,8200
22	"Тиманская линия"	159,0000	494,0000	2014	85/60	78,5460
23	"Тиманская линия"	219,0000	228,0000	2011	85/60	49,9320
24	"Тиманская линия"	273,0000	200,0000	2014	85/60	54,6000
25	"ОРС-линия"	76,0000	13,0000	2019	85/60	0,9880
26	"ОРС-линия"	89,0000	40,0000	2019	85/60	3,5600
27	"ОРС-линия"	108,0000	297,0000	2019	85/60	32,0760
28	"ОРС-линия"	159,0000	347,0000	2014	85/60	55,1730
29	"ОРС-линия"	219,0000	160,0000	2014	85/60	35,0400
Итого			4642,0000			706,7310

Компенсация тепловых перемещений трубопроводов на всех тепловых осуществляется за счет углов поворотов и сильфонных компенсаторов.

#### 1.3.1.2 Тепловые сети Котельная № 2 ул. Строителей

Котельная № 2 ул. Строителей осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии п. Искателей. Прокладка трубопроводов осуществляется подземным бесканальным способом. Суммарная протяженность тепловых сетей составляет 4,252 км.

Год ввода сетей в эксплуатацию от котельной №2 до теплового колодца К37 «Кирпичные дома» - 1984 г. (общая длина трассы 2344,5 м).

Год ввода сетей горячего водоснабжения в эксплуатацию от котельной №2 до теплового колодца К37 «ул. Поморская, ул. Нефтяников, ул. Монтажников, ул. Губкина» - 2012 г. (общая длина трассы 2139,0 м).

Год ввода сетей в эксплуатацию от котельной №2 до теплового колодца П36 «Пождепо» - 1984 г. (общая длина трассы 1902,0 м).

Год ввода сетей горячего водоснабжения в эксплуатацию от котельной №2 до теплового колодца П31 «ул. Поморская, ул. Строителей, ул. Россихина» - 2012 г. (общая

длина трассы 1456,5 м).

**Таблица 1.3.1.2.1 - Сети**

№	Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина участка, м	Год капитального реионта	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
1	2	3	4	5	6	7
1	"Кирпичные дома"	57,0000	33,0000	2012	85/60	1,8810
2	"Кирпичные дома"	76,0000	203,5000	2012	85/60	15,4660
3	"Кирпичные дома"	89,0000	228,0000	2015	85/60	20,2920
4	"Кирпичные дома"	108,0000	596,0000	2012	85/60	64,3680
5	"Кирпичные дома"	159,0000	406,5000	2015	85/60	64,6335
6	"Кирпичные дома"	219,0000	513,5000	2012	85/60	112,4565
7	"Кирпичные дома"	273,0000	364,0000	2012	85/60	99,3720
8	"Пождепо"	57,0000	31,0000	2010	85/60	1,7670
9	"Пождепо"	76,0000	181,0000	2010	85/60	13,7560
10	"Пождепо"	89,0000	93,0000	2010	85/60	8,2770
11	"Пождепо"	108,0000	352,0000	2010	85/60	38,0160
12	"Пождепо"	125,0000	90,0000	2010	85/60	11,2500
13	"Пождепо"	159,0000	190,0000	2010	85/60	30,2100
14	"Пождепо"	219,0000	730,5000	2010	85/60	159,9795
15	"Пождепо"	273,0000	240,0000	2010	85/60	65,5200
Итого			4252,0000			707,2445

Компенсация тепловых перемещений трубопроводов на всех тепловых осуществляется за счет углов поворотов и сильфонных компенсаторов.

#### 1.3.1.3 Тепловые сети Котельная № 3 по ул. Газовиков

Котельная № 3 по ул. Газовиков осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии п. Факел. Прокладка трубопроводов осуществляется подземным бесканальным способом. Суммарная протяженность тепловых сетей составляет 2,7295 км.

Год ввода сетей в эксплуатацию от котельной №3 до теплового колодца Ф56 «Факельская линия» - 2012 г. (общая длина трассы 2729,5 м).

**Таблица 1.3.1.3.1 - Сети**

№	Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина участка, м	Год капитального реионта	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
1	2	3	4	5	6	7
1	"Факельская линия"	40,0000	87,0000	2012	85/60	3,4800
2		57,0000	389,0000	2012	85/60	22,1730
3		63,0000	20,0000	2012	85/60	1,2600
4		76,0000	420,5000	2012	85/60	31,9580
5		89,0000	281,0000	2012	85/60	25,0090
6		108,0000	1107,0000	2011	85/60	119,5560
7		159,0000	77,0000	2011	85/60	12,2430
8		219,0000	348,0000	2011	85/60	76,2120
Итого			2729,5000			291,8910

Компенсация тепловых перемещений трубопроводов на всех тепловых осуществляется за счет углов поворотов и сильфонных компенсаторов.

1.3.1.4 Тепловые сети Модульная котельная ул. Ардалина, 16 отсутствуют.

1.3.1.5 Тепловые сети Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11

Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11 осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии п. Искателей. Прокладка трубопроводов осуществляется подземным бесканальным способом. Суммарная протяженность тепловых сетей составляет 0,052 км. Год ввода сетей в эксплуатацию 2001 г.

**Таблица 1.3.1.5.1 - Сети**

№	Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина участка, м	Год капитального реионта	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
1	2	3	4	5	6	7
1	безхозная	57,0000	52,0000	2020	85/60	2,9640
Итого			52,0000			2,9640

Компенсация тепловых перемещений трубопроводов на всех тепловых осуществляется за счет углов поворотов и сильфонных компенсаторов.

1.3.1.6 Тепловые сети от Котельной по пер. Арктический отсутствуют.

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

Схема тепловой сети муниципального образования "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" представлена на рисунках ниже.



Рисунок 1.3.2.1 – Схема тепловых сетей п. Искателей



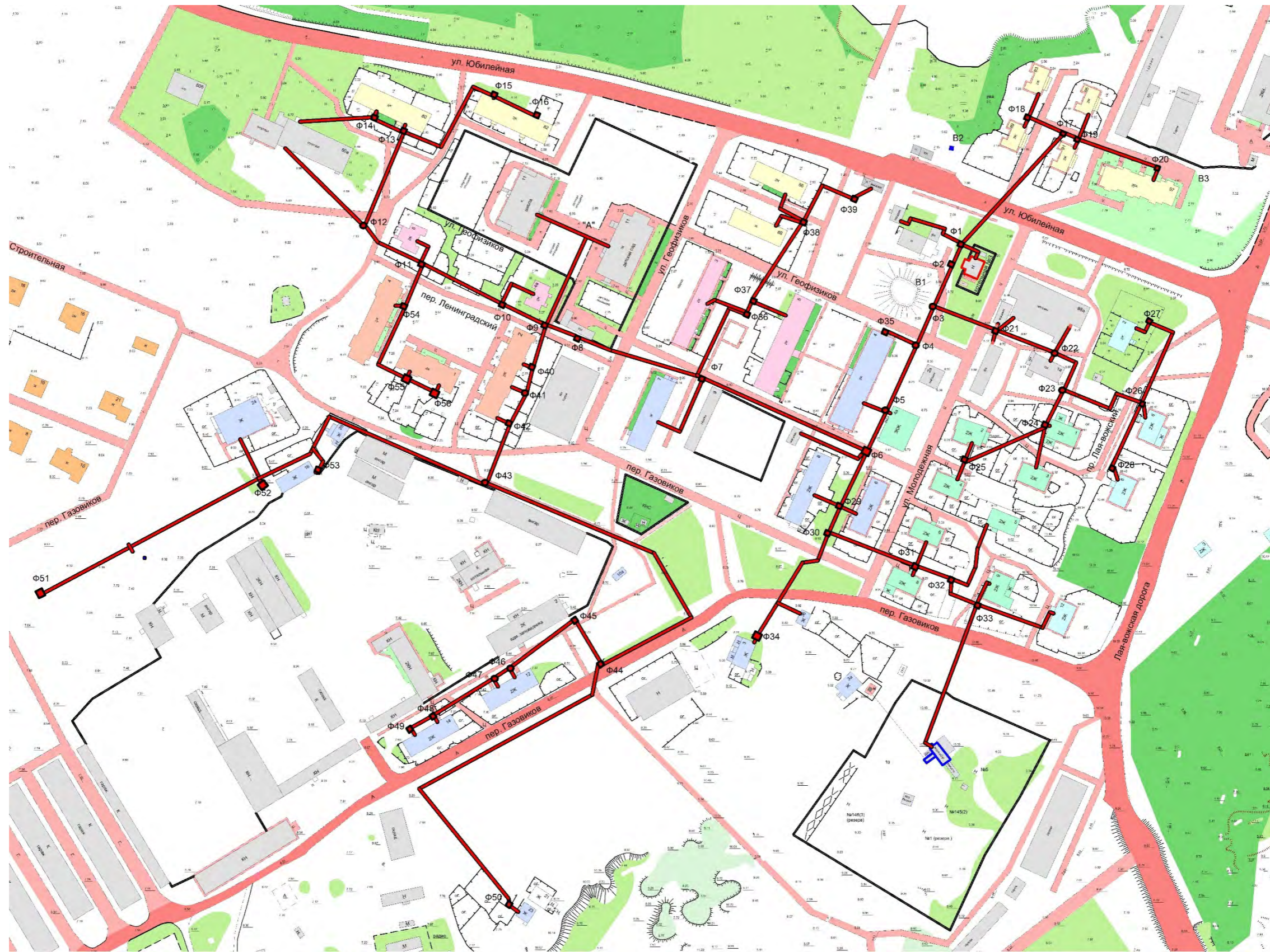


Рисунок 1.3.2.2 – Схема тепловых сетей Факел

### **1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Схема магистральных тепловых сетей в муниципальном образовании «Рабочий поселок Искателей» двухтрубная. Прокладка трубопроводов тепловых сетей:

1. Теплотрасса «Кирпичные дома» - подземная бесканальная. Теплоизоляционный материал: пенополимерминеральная изоляция, минеральная вата, наружное покрытие: рубероид РКК200; материал антикоррозионного покрытия: краска МА-15, кузбасслак.

2. Теплотрасса «ОРС-линия» - тип прокладки подземный, непроходной. Теплоизоляционный материал: пенополимерминеральная изоляция, минеральная вата, наружное покрытие: рубероид РКК200; материал антикоррозионного покрытия: краска МА-15, кузбасслак.

3. Теплотрасса «Пождепо» - тип прокладки подземный, непроходной. Теплоизоляционный материал: пенополимерминеральная изоляция, минеральная вата, наружное покрытие: рубероид РКК200; материал антикоррозионного покрытия: краска МА-15, кузбасслак.

4. Теплотрасса «Старый поселок» - 50 % сетей проложены подземно бесканальным, у остальных тип прокладки подземный, непроходной. Теплоизоляционный материал: пенополимерминеральная изоляция, минеральная вата, наружное покрытие: рубероид РКК200; материал антикоррозионного покрытия: краска МА-15, кузбасслак.

5. Теплотрасса «Тиманская линия» - тип прокладки подземный, непроходной. Теплоизоляционный материал: пенополимерминеральная изоляция, минеральная вата, наружное покрытие: рубероид РКК200; материал антикоррозионного покрытия: краска МА-15, кузбасслак.

6. Теплотрасса «п. Факел» - тип прокладки подземный, бесканальный. Теплоизоляционный материал: пенополимерминеральная изоляция.

7. Теплотрасса «Школьная линия» - тип прокладки подземный, бесканальный. Теплоизоляционный материал: пенополимерминеральная изоляция,

Параметры тепловых сетей представлены в пункте 1.3.1.

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

Регулирующая арматура на тепловых сетях – вентили, задвижки.

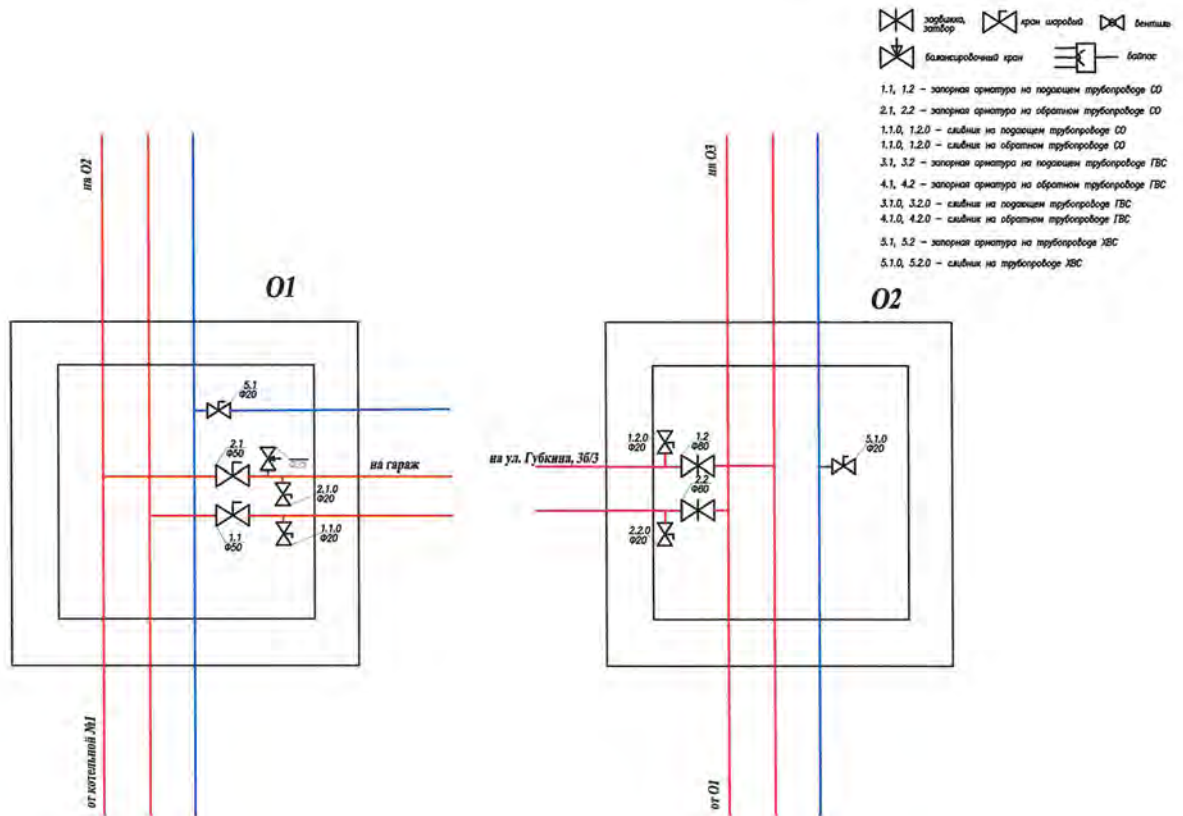
#### **Котельная №1**

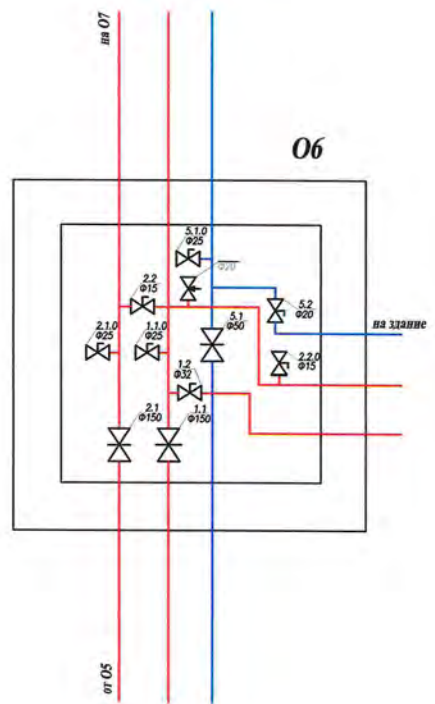
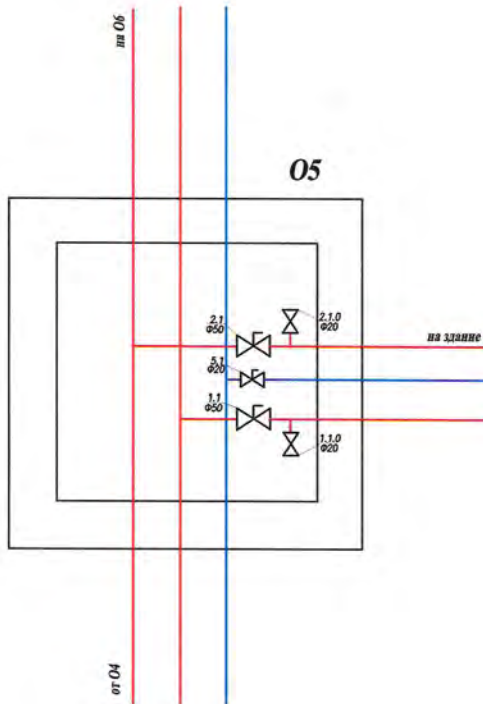
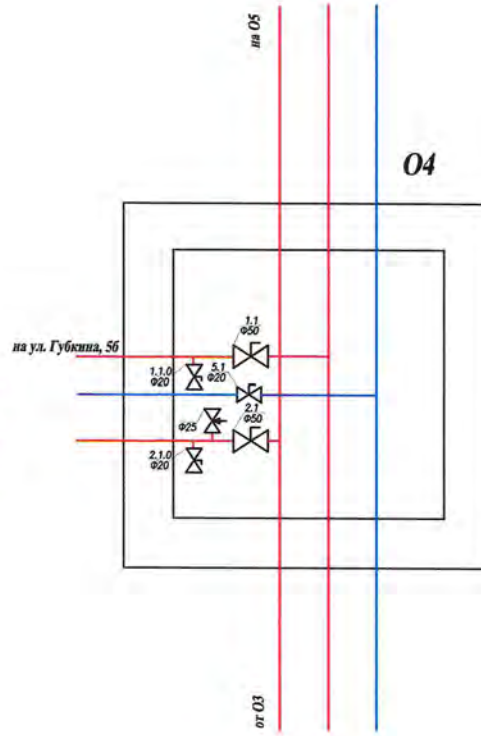
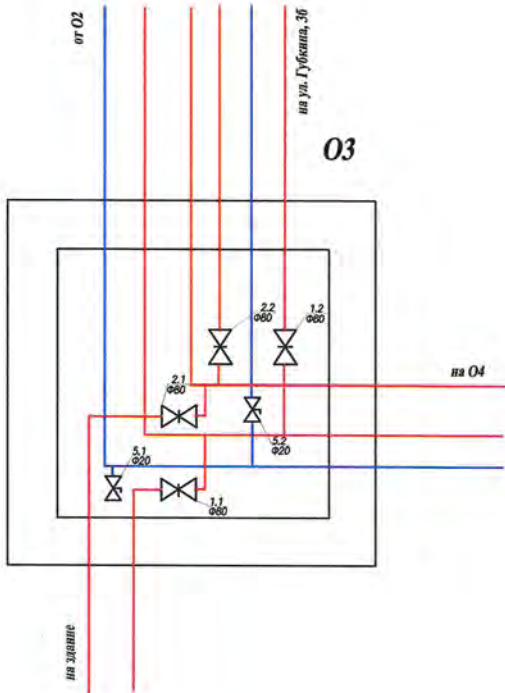
Механическое оборудование от котельной №1 до теплового колодца О13 «ОРС - линия» представлены на рисунках ниже.

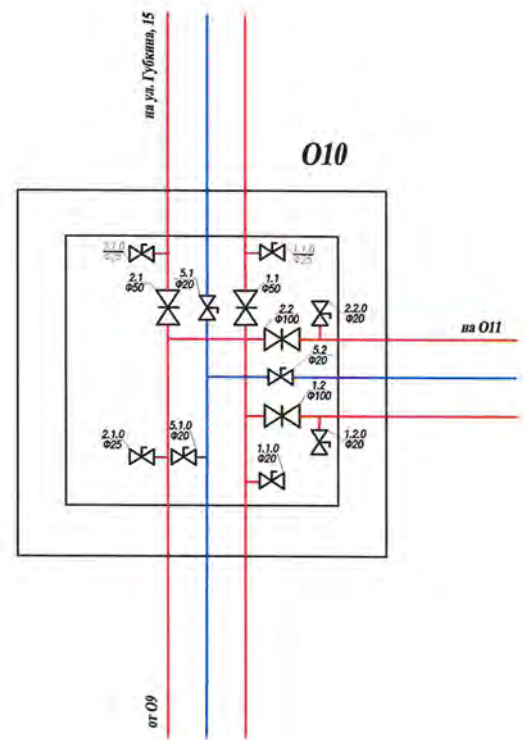
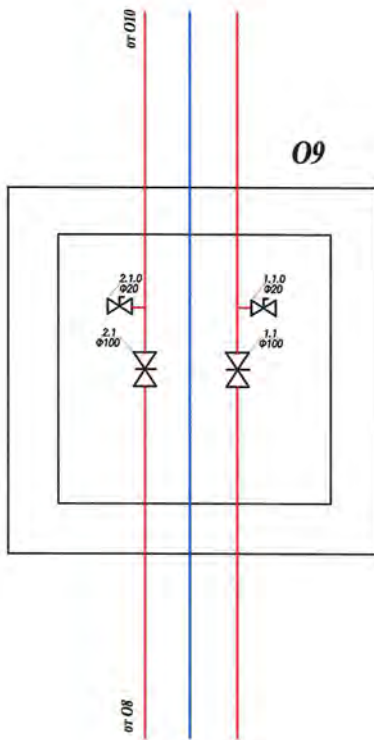
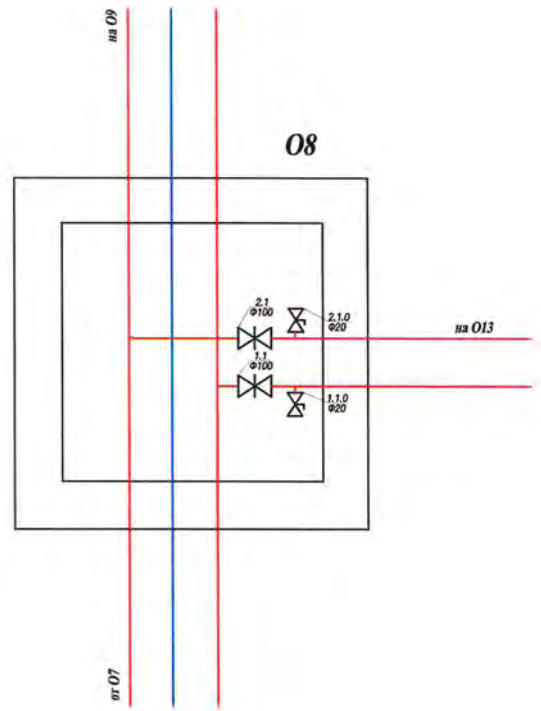
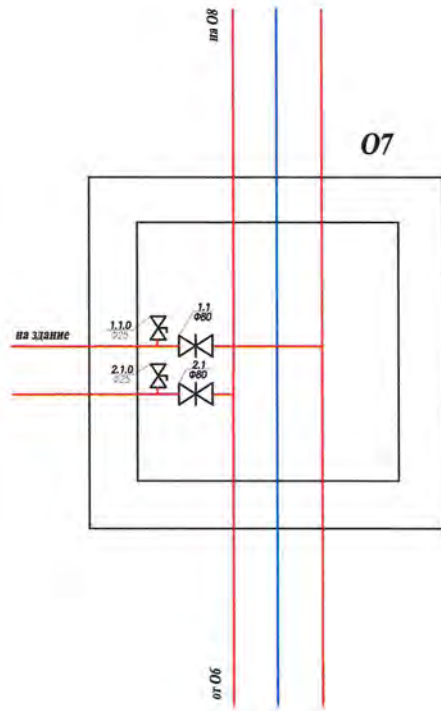
## 2. Механическое оборудование:

Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
O1	50	2	—	—	20	2
O2	80	2	—	—	20	2
O3	80	4	—	—	—	—
O4	50	2	—	—	20	2
O5	50	2	—	—	20	2
O6	150	2	—	—	25	2
	32	1	—	—	—	—
	15	1	—	—	15	1
O7	80	2	—	—	25	2
O8	100	2	—	—	20	2
O9	100	2	—	—	20	2
O10	100	2	—	—	20	2
	50	2	—	—	25	4
O11	50	2	—	—	20	2
O12	100	2	—	—	—	—
	50	2	—	—	—	—
O13	50	2	—	—	25, 20	4

Рисунок 1.3.4.1 – Механическое оборудование от котельной №1 до теплового колодца O13







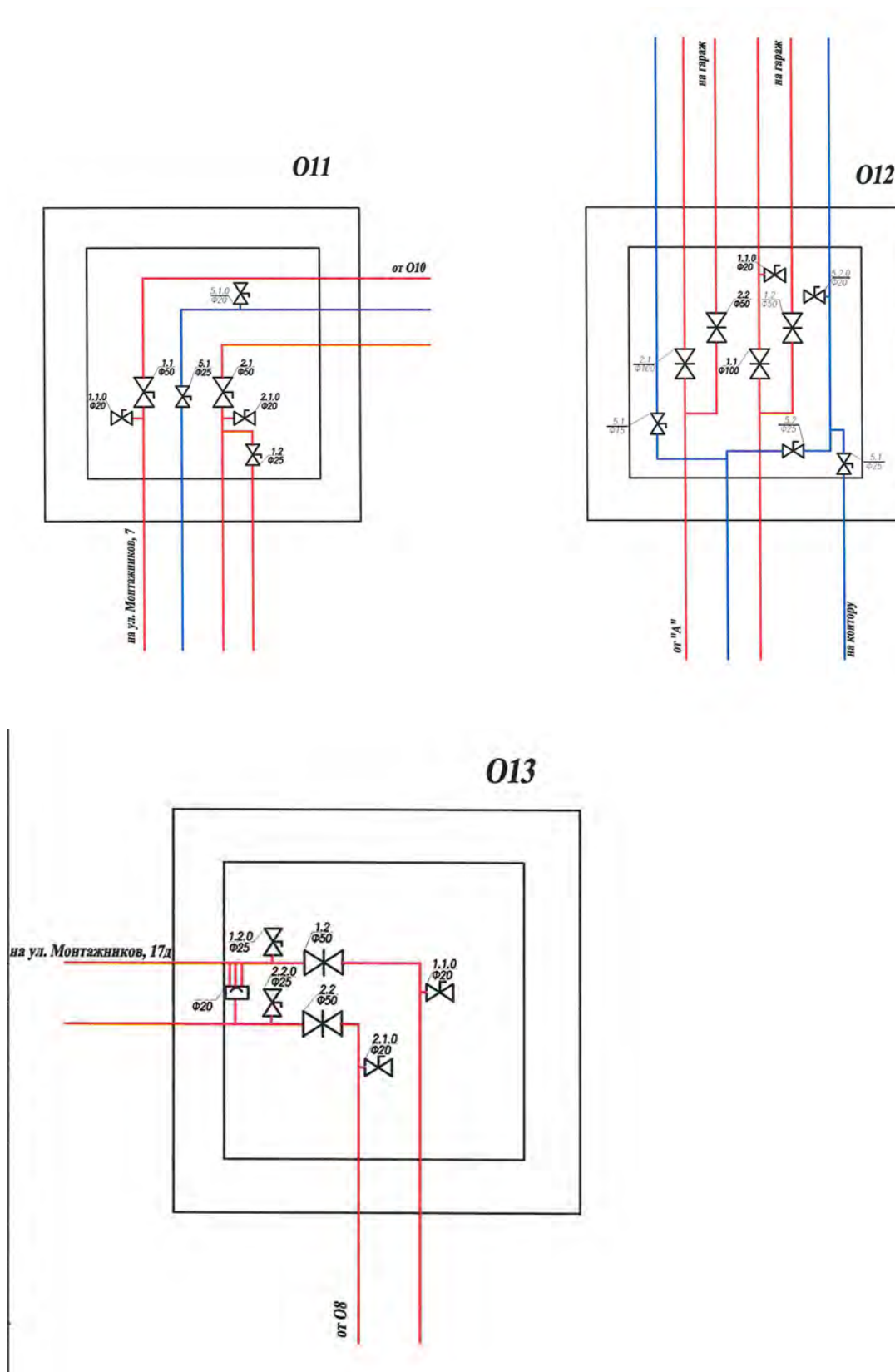


Рисунок 1.3.4.2 – Тепловые колодцы O1-O13

Механическое оборудование от котельной №1 до теплового колодца С18 «Старый поселок» представлены на рисунках ниже.

2. Механическое оборудование:						
Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
C1/1	400	2			—	—
C1	250	2			—	—
	80	2			—	—
C2	—	—			50	2
	80	2			—	—
C3	—	—	200	2	—	—
	80	2			20	2
C4	150	2			15	2
	80	2			—	—
C5	100	2			—	—
C6	100	2			15	2
	80	2			20	2
C7	80	2			20	2
C8	150	2			—	—
	32	2			—	—
C9	—	—	150	2	20	2
C10	80	2			20	2
C11	50	2			20	2
C12	100	2			20	2
C13	80	2			—	—
	50	2			—	—
	50	2			20	2
C14	80	2			20	1
C15	50	2			20	2
C16	50	2	70	2	20	2
C17	50	2			20	2
C18	50	2			20	2
	32	2			20	2

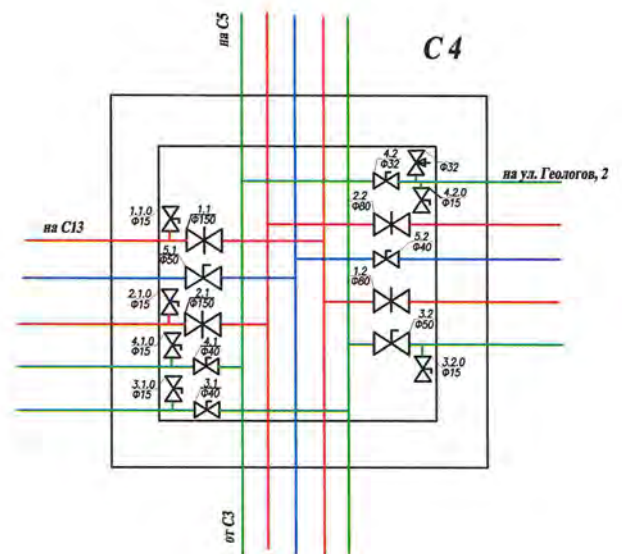
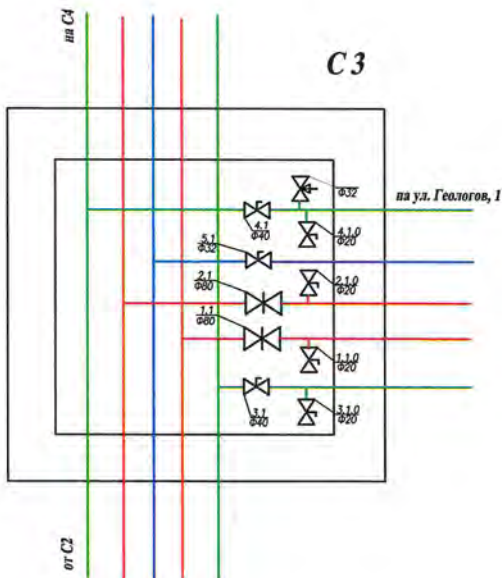
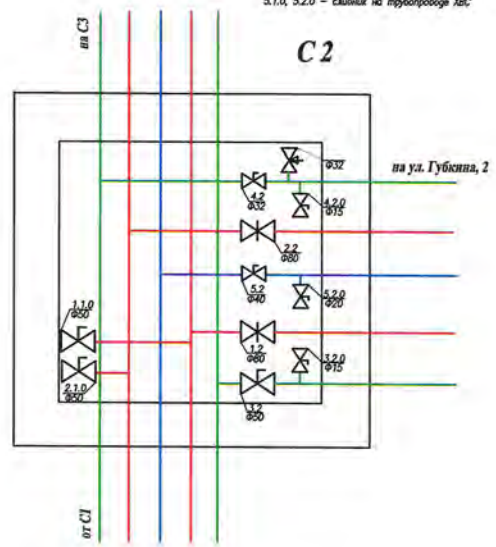
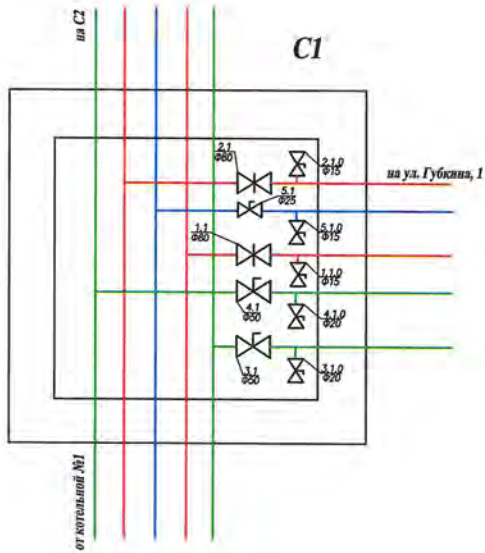
Рисунок 1.3.4.3 – Механическое оборудование от котельной №1 до теплового колодца С18

Механическое оборудование сетей горячего водоснабжения от котельной №1 до тепловых колодцев С18, Ш18 «ул. Озерная, ул. Губкина, ул. Геологов, ул. Ардалина» представлены на рисунках ниже.

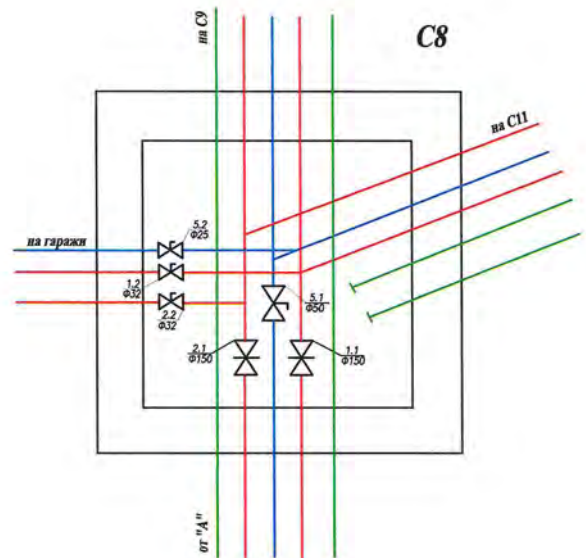
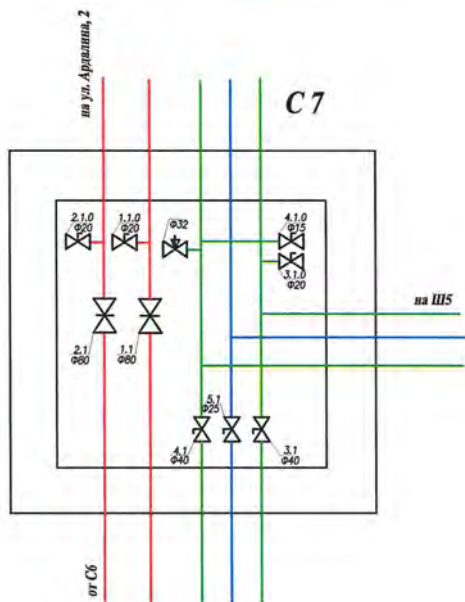
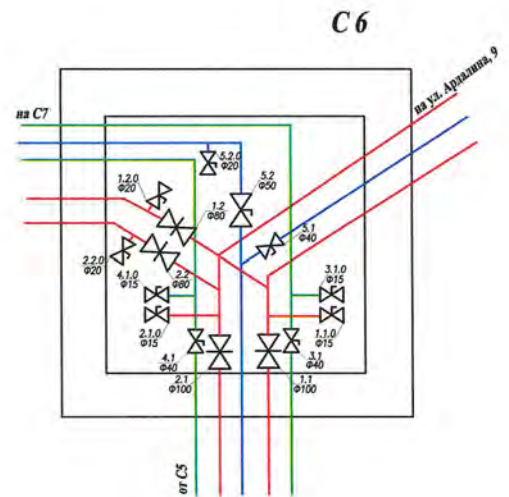
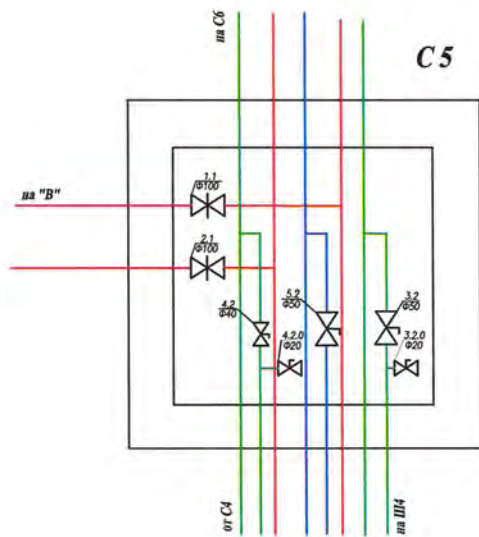
2. Механическое оборудование:						
Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
C1	100, 70	2			20	2
	50, 40	2			20	2
C2	50, 32	2			15	2
C3	40	2			20	2
C4	50, 32	2			15	2
	40	2			15	2
C5	50, 40	2			20	2
C6	40	2			15	2
C7	40	2			20, 15	2
C9	50	2			—	—
C10	32	2			20	2
C13	50	2			20	2
	40, 32	2			—	—
	32, 25	2			—	—
B4	50, 40	2			15	2
Ш4	32	2			—	—
Ш5	50	2			15	4
	50, 40	4			20	2
	40, 32	2			20	2
Ш13	32	4			15	2
Ш14	25	4			—	—
Ш15	40, 32	4			15	2
Ш16	—	—			20	2

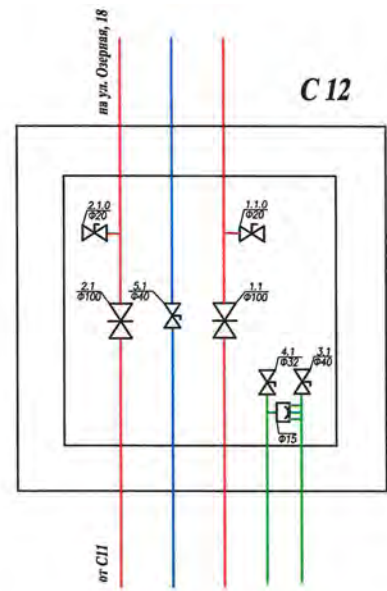
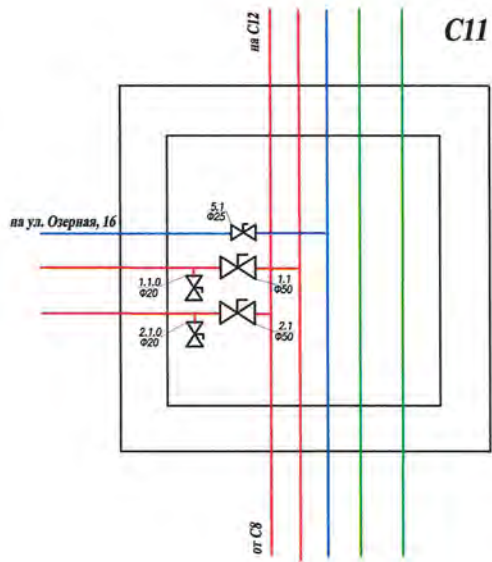
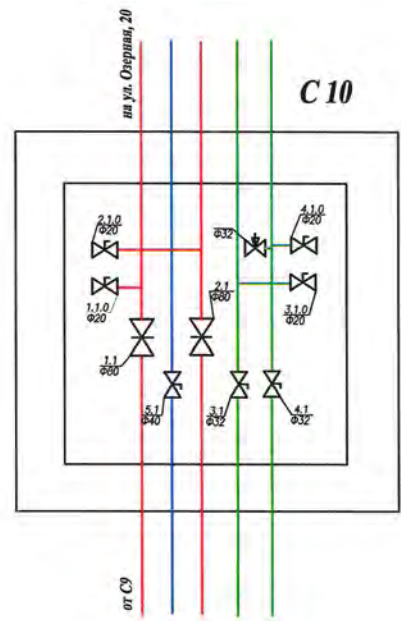
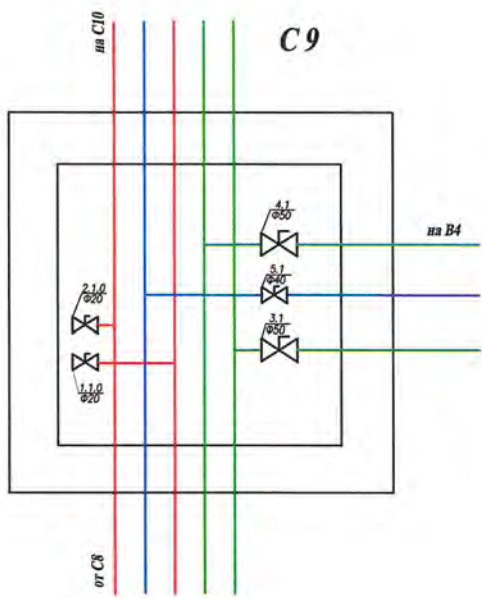
Рисунок 1.3.4.4 – Механическое оборудование сетей горячего водоснабжения от котельной №1 до тепловых колодцев С18, Ш18 «ул. Озерная, ул. Губкина, ул. Геологов, ул. Ардалина»

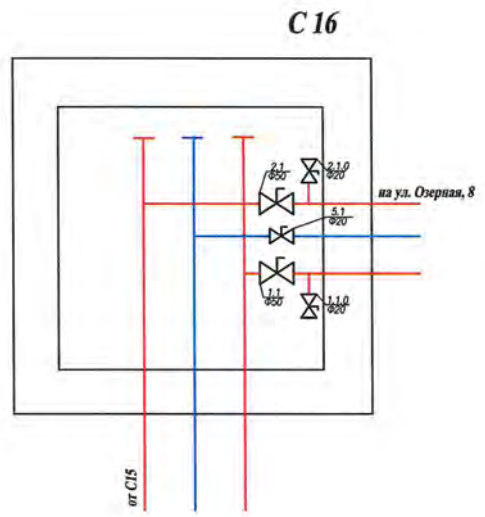
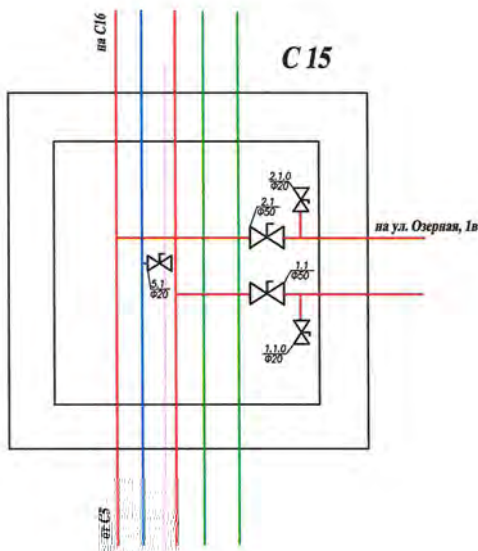
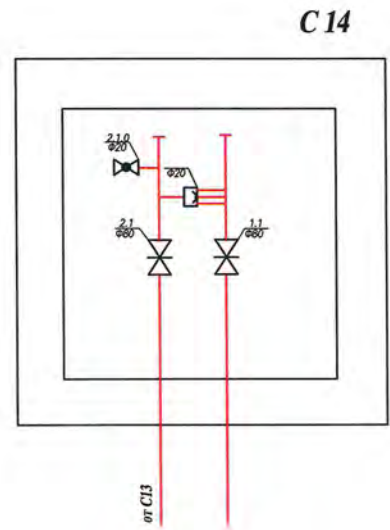
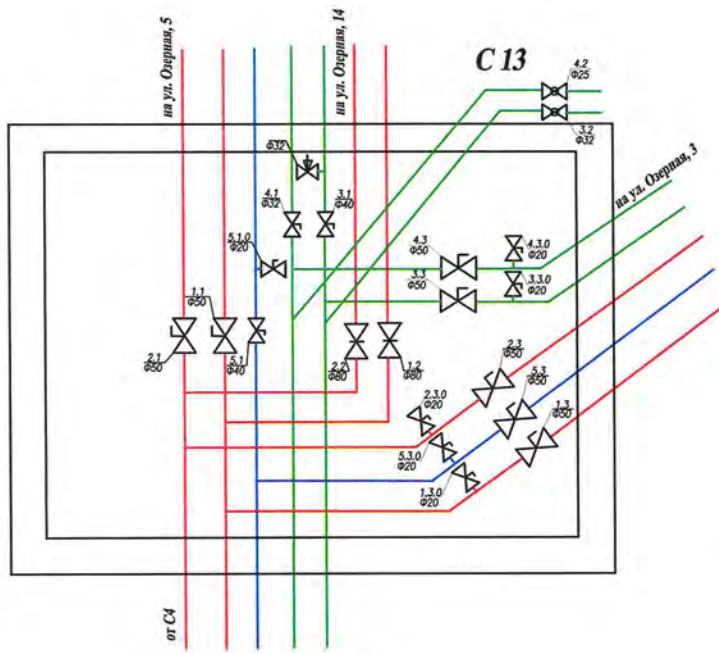
-  аэробически управляемый клапан
-  клапан неаэробически управляемый
-  бабочка
-  балансированный клапан
-  байпас
- 1.1, 1.2 – запорная арматура на подающем трубопроводе С0
- 2.1, 2.2 – запорная арматура на обратном трубопроводе С0
- 1.1.0, 1.2.0 – сливчик на подающем трубопроводе С0
- 1.1.0, 1.2.0 – сливчик на обратном трубопроводе С0
- 3.1, 3.2 – запорная арматура на подающем трубопроводе ГВС
- 4.1, 4.2 – запорная арматура на обратном трубопроводе ГВС
- 3.1.0, 3.2.0 – сливчик на подающем трубопроводе ГВС
- 4.1.0, 4.2.0 – сливчик на обратном трубопроводе ГВС
- 5.1, 5.2 – запорная арматура на трубопроводе ХВС
- 5.1.0, 5.2.0 – сливчик на трубопроводе ХВС











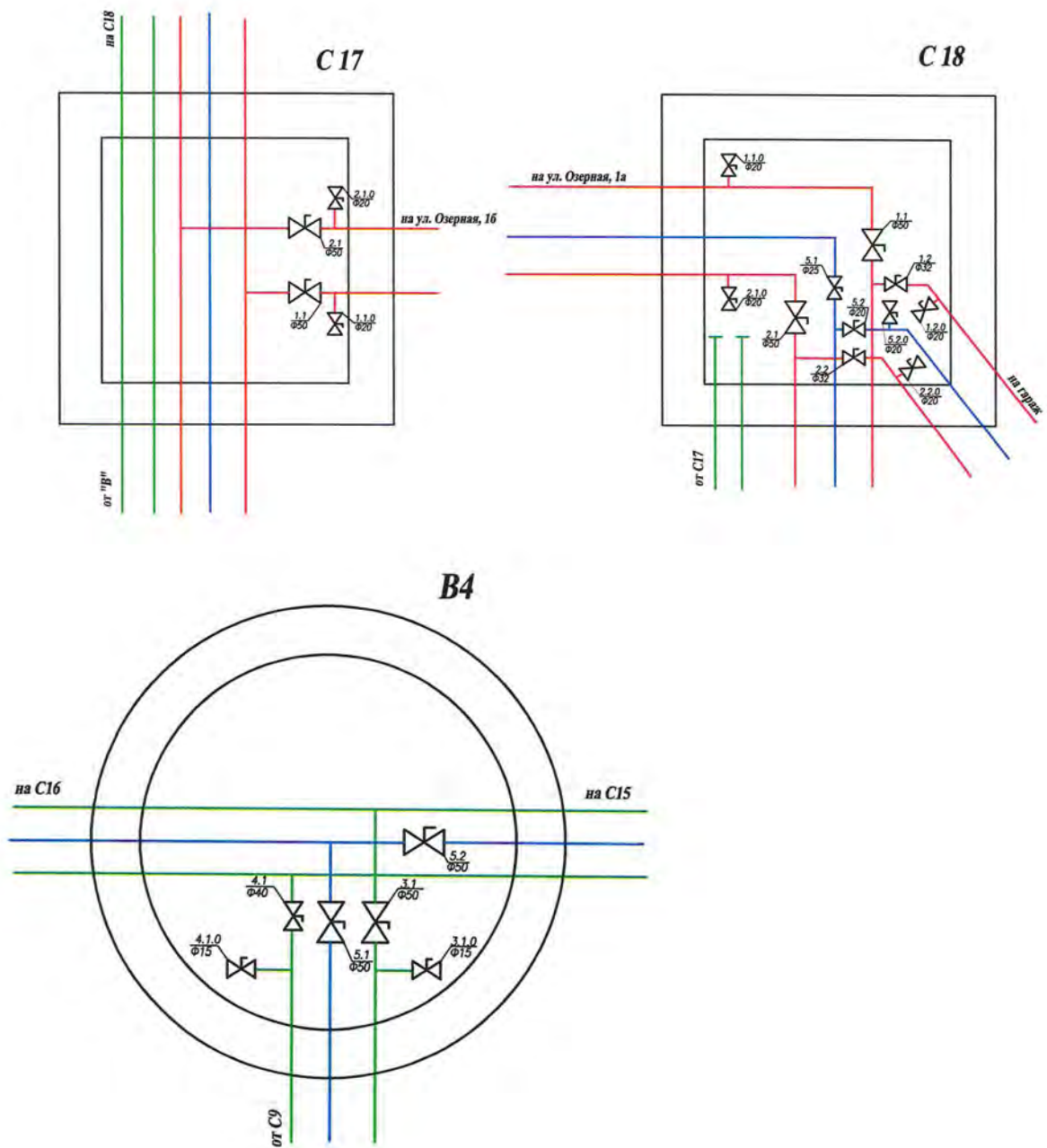


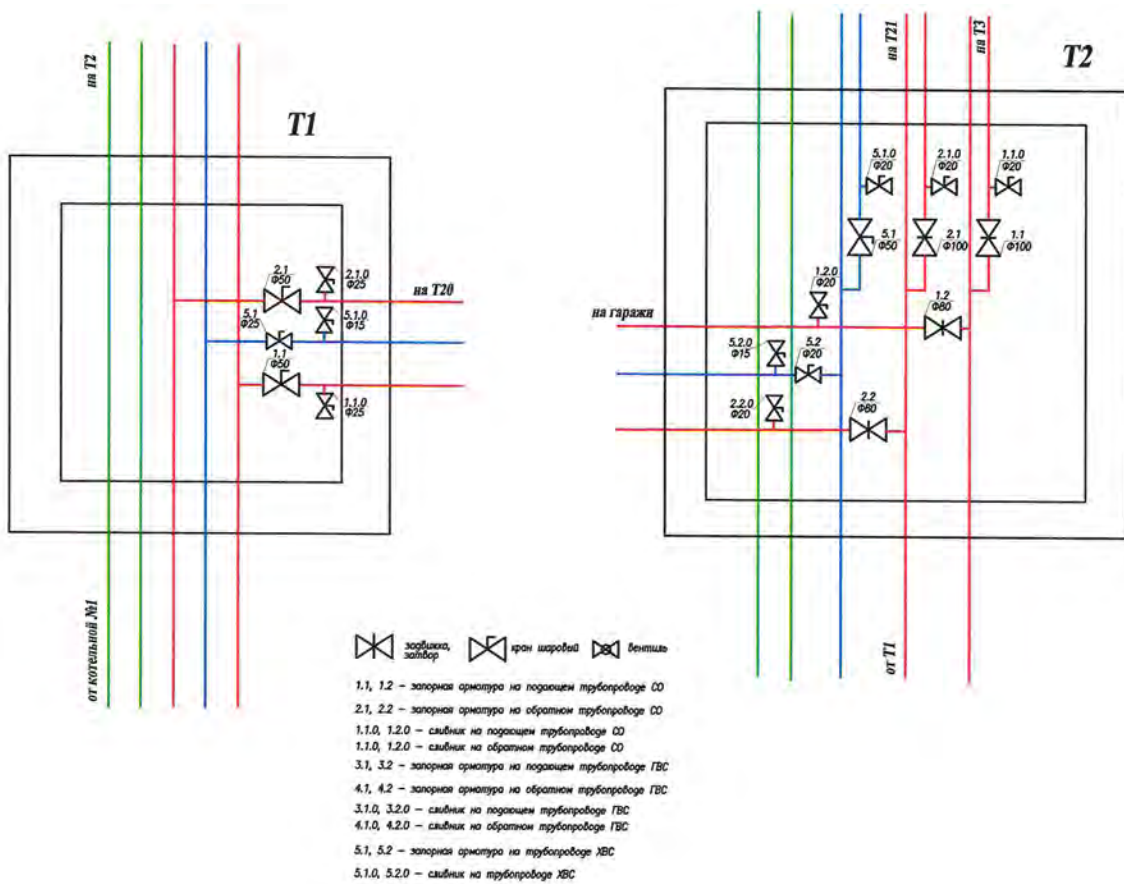
Рисунок 1.3.4.5 – Тепловые колодцы C1- B4

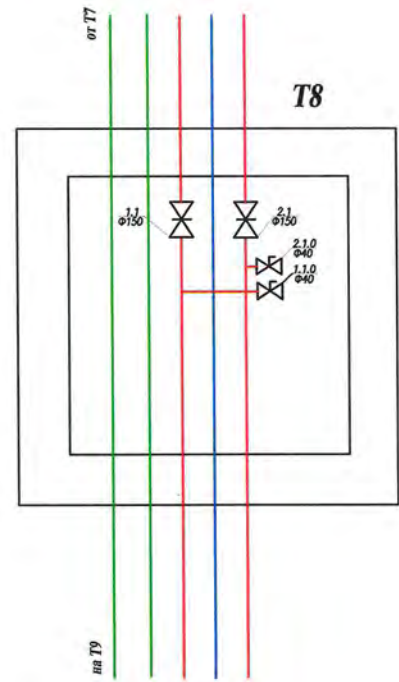
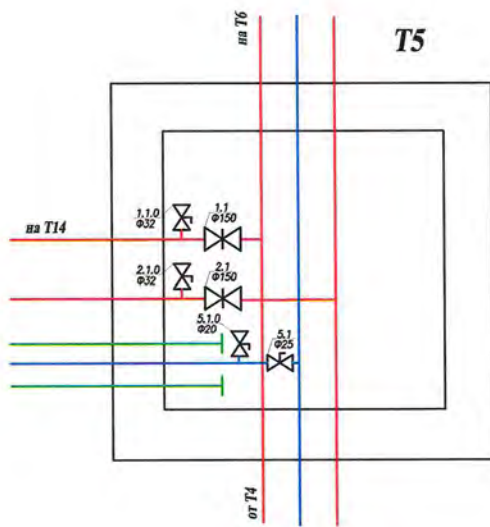
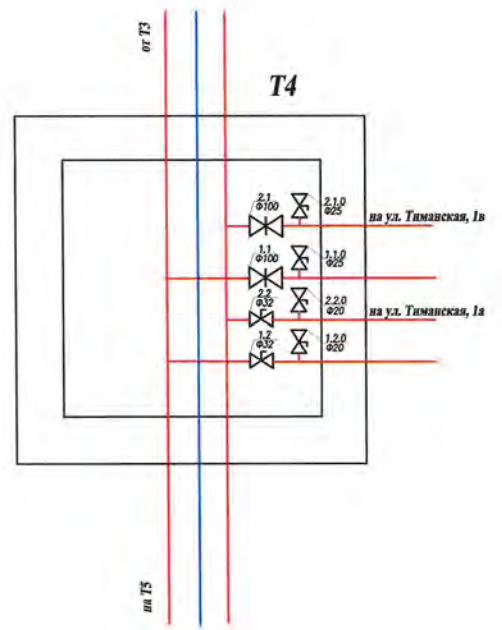
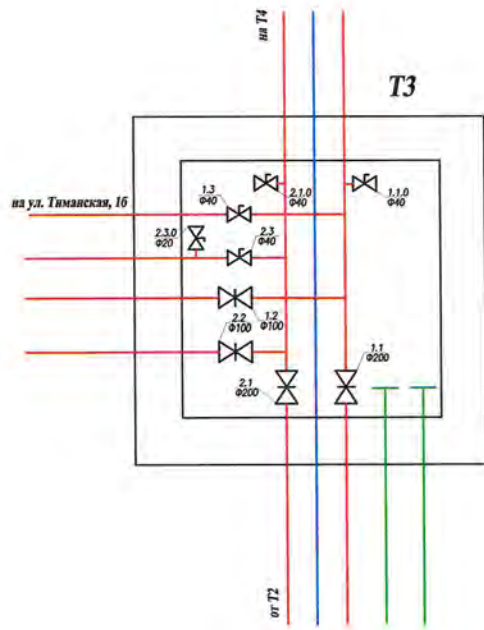
Механическое оборудование от котельной №1 до теплового колодца T20 «Тиманская линия» представлены на рисунках ниже.

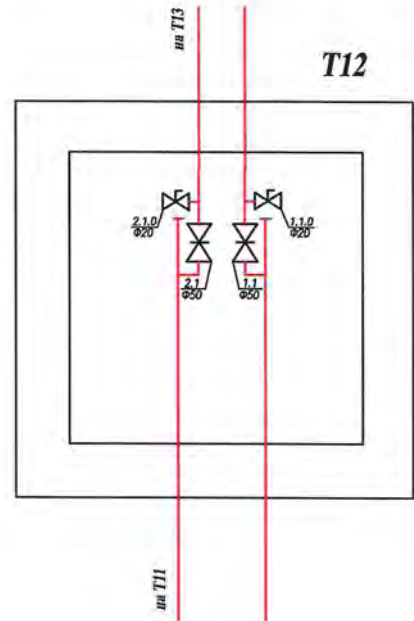
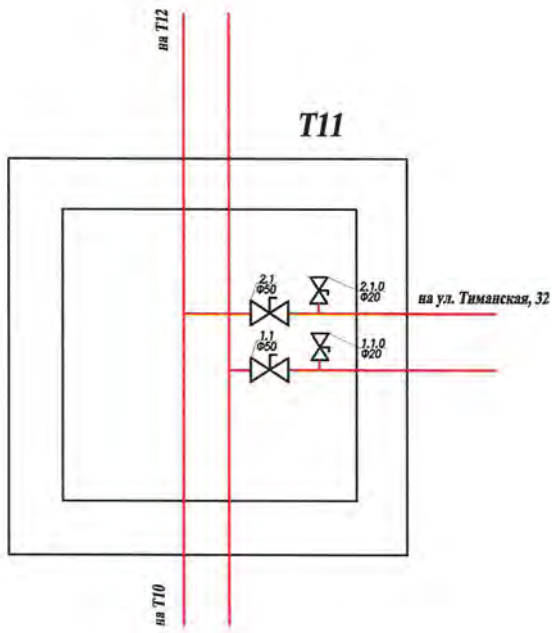
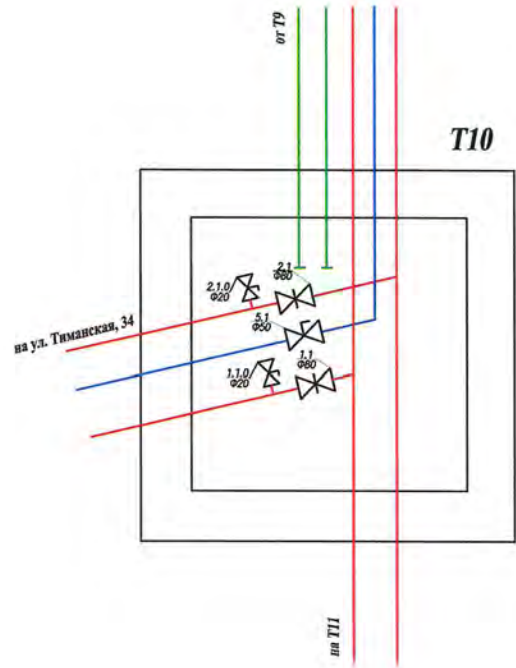
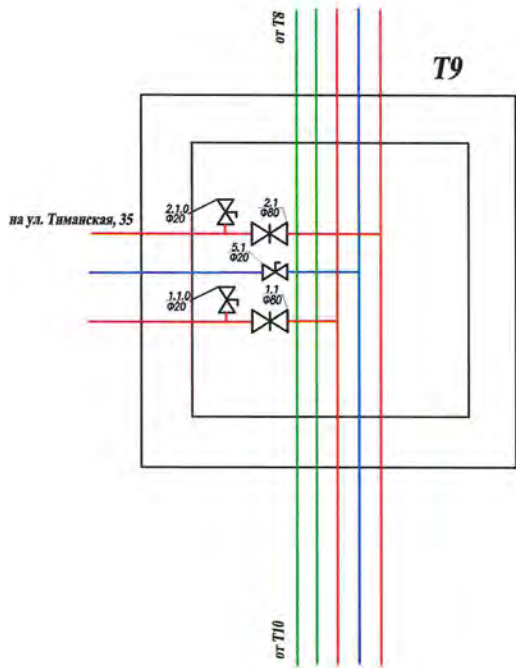
## 2. Механическое оборудование:

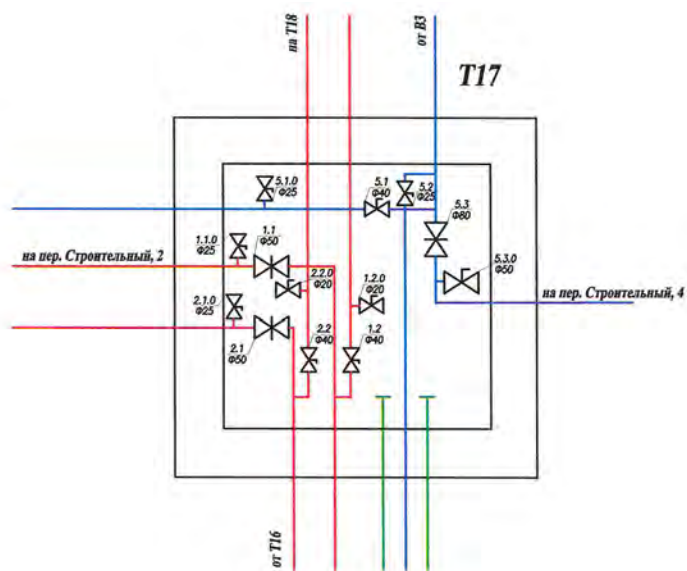
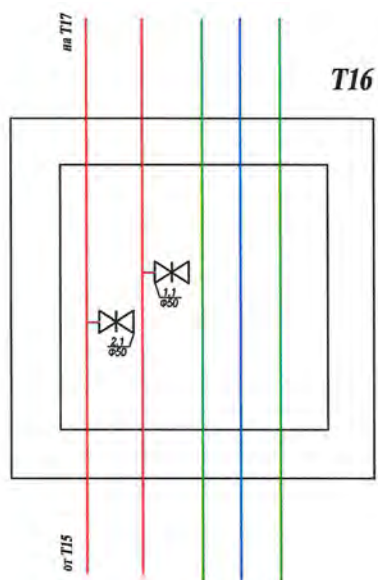
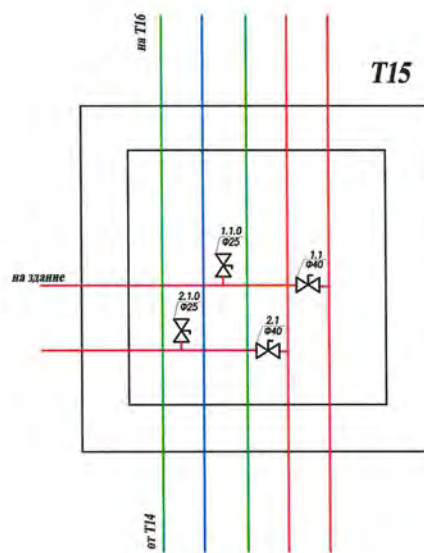
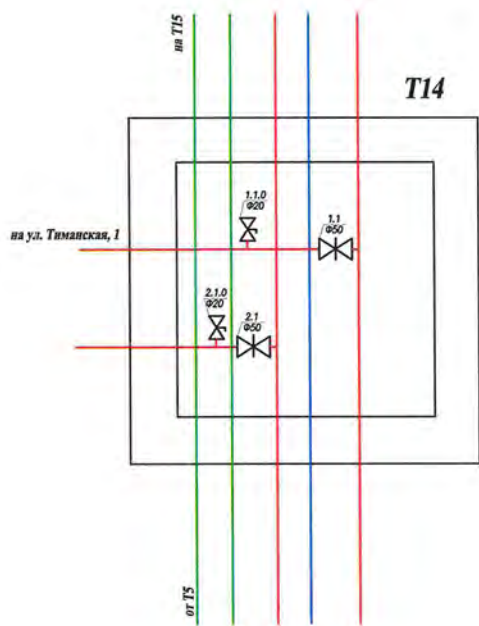
Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
T1/1	250 200	2 2			— —	— —
T1	50	2			25	2
T2	100 80	2 2			20 20	2 2
T3	200 100 40	2 2 2			40 — 20	2 — 1
T4	— 100 32	— 2 2	200	2	— 25 20	— 2 2
T5	150	2			32	2
T8	150	2			40	2
T9	80	2			20	2
T10	80	2			20	2
T11	50	2			20	2
T12	50	2			20	2
T14	50	2			20	2
T15	40	2			25	2
T16	50	2			—	—
T17	50 40	2 2			25 20	2 2
T19	32	2			20	2

+



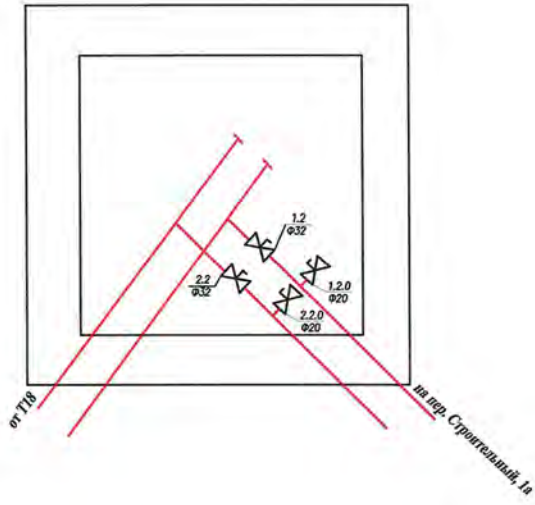




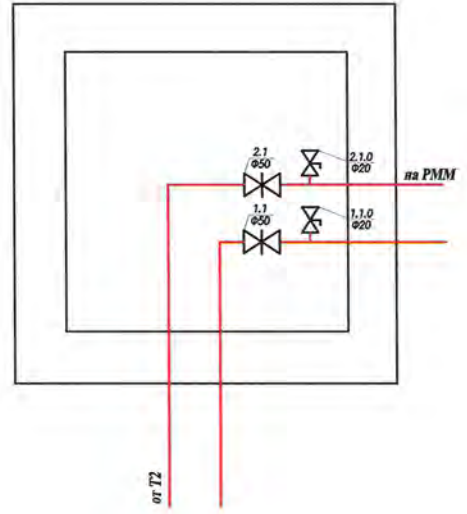




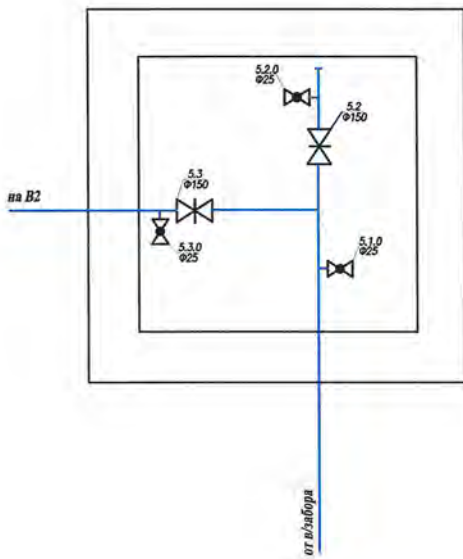
**T19**



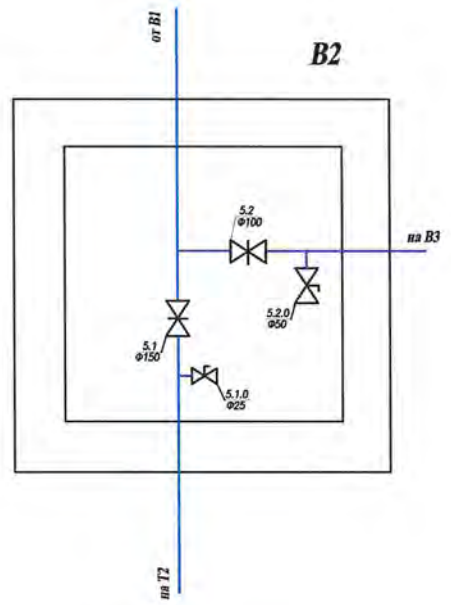
**T21**



**B1**



**B2**



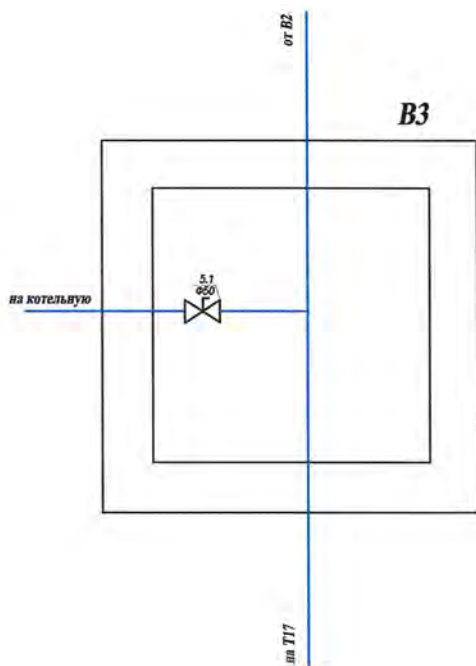


Рисунок 1.3.4.7 – Тепловые колодцы Т1-В3

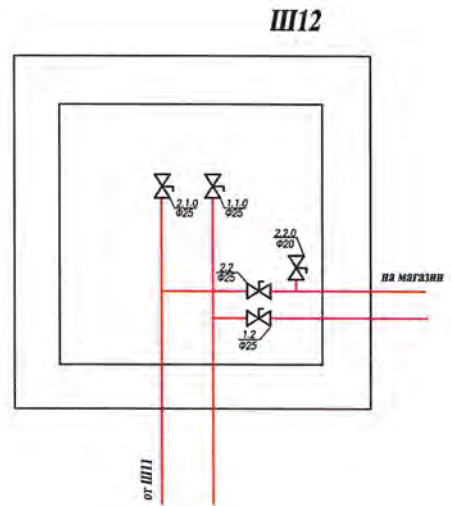
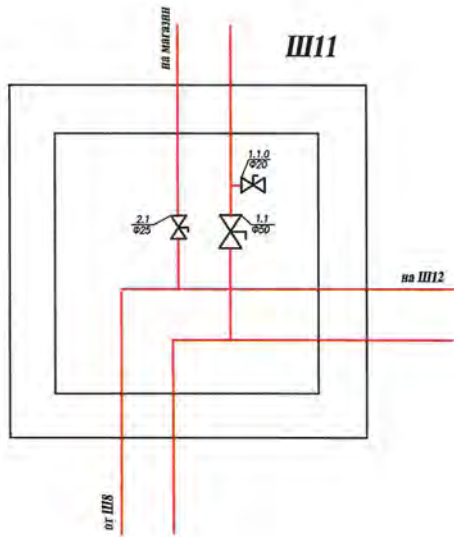
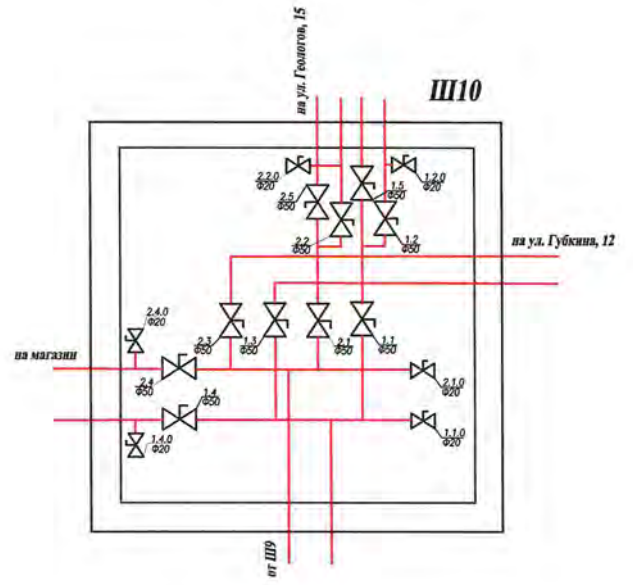
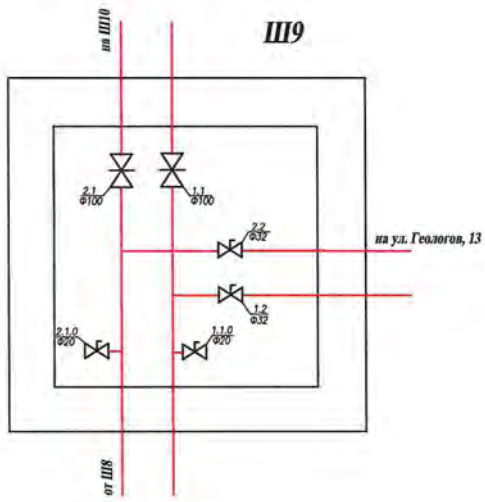
Механическое оборудование от котельной №1 до теплового колодца Ш32 «Школьная линия» представлены на рисунках ниже.

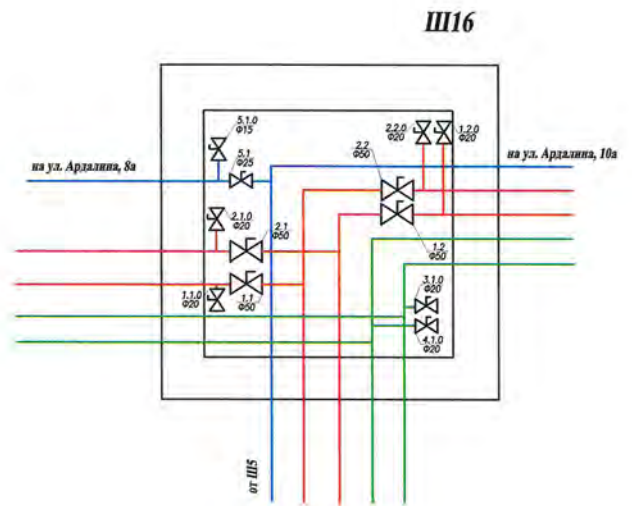
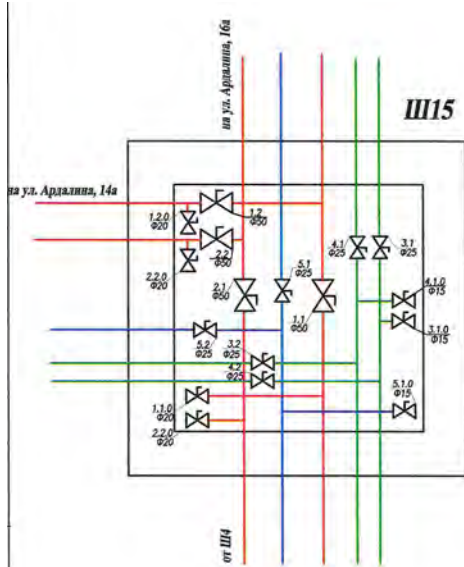
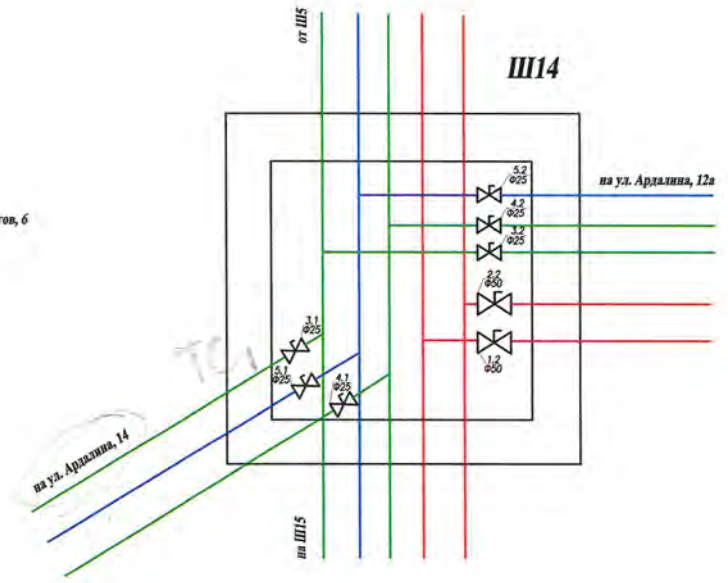
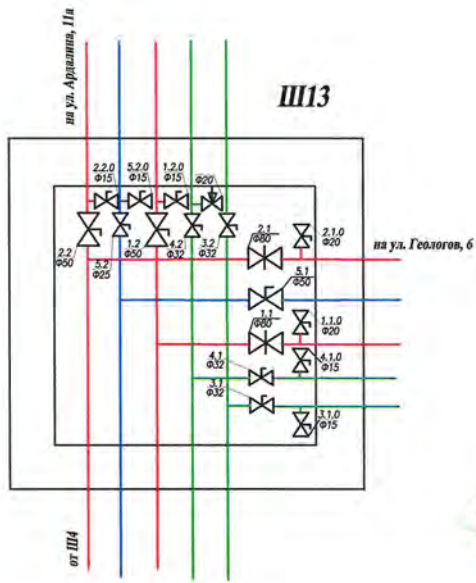
**2. Механическое оборудование:**

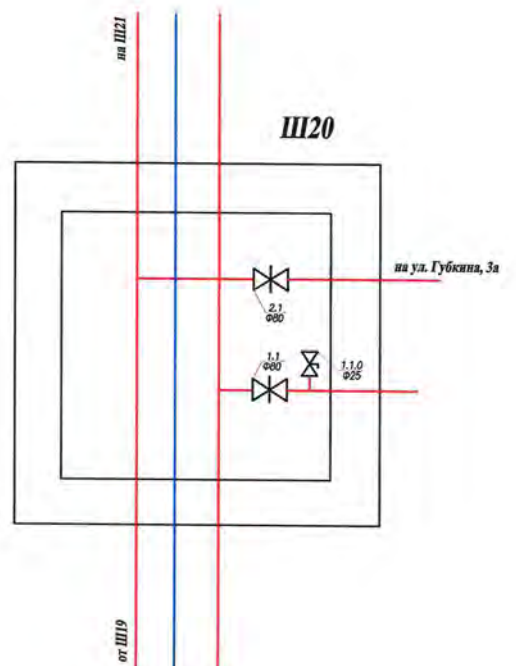
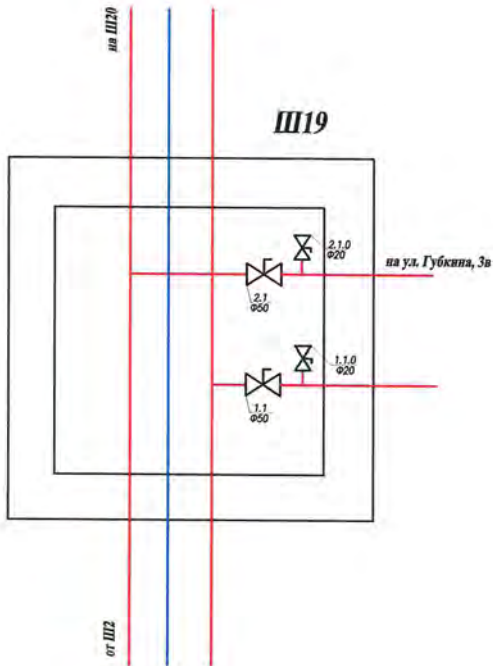
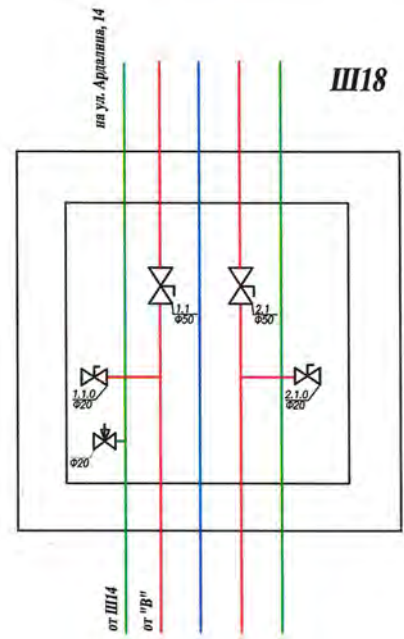
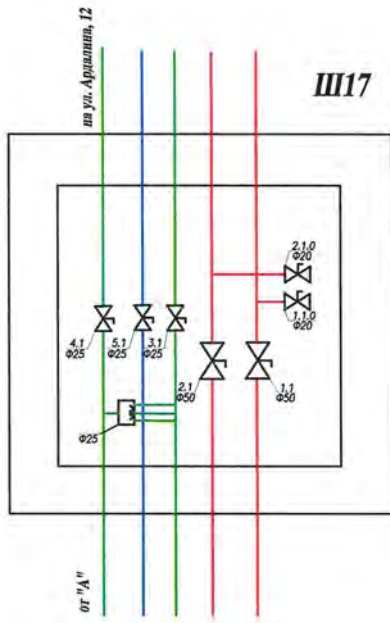
Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
Ш1	50	2			20	2
Ш2	200	2			25	2
	150	2			-	-
Ш3	200	2			25	2
	100	2			20	2
	50	2			20	2
Ш4	150	2			-	-
	100	4			20	2
Ш5	100	2			-	-
	80	2			20	2
	50	2			-	-
Ш6	80	2			20	2
Ш7	32	2			20	2
Ш8	50	2			-	-
Ш9	50	2			25	2
Ш10	50	4			-	-
	50	2			20	2

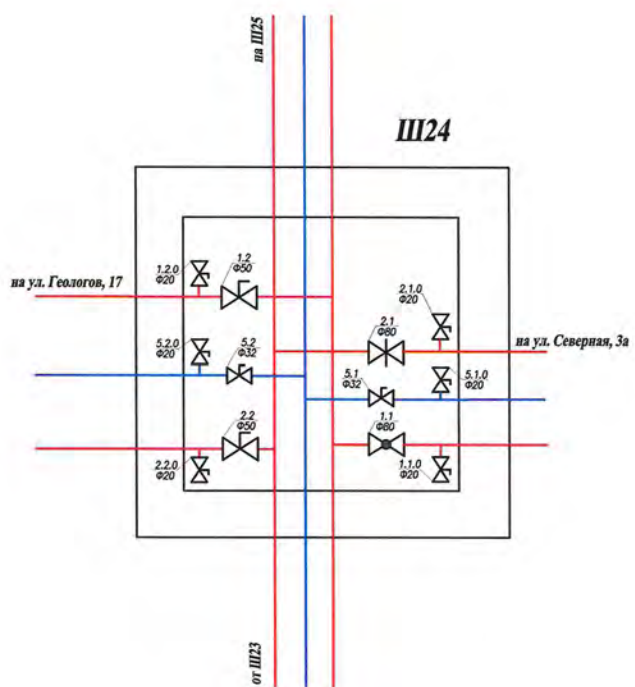
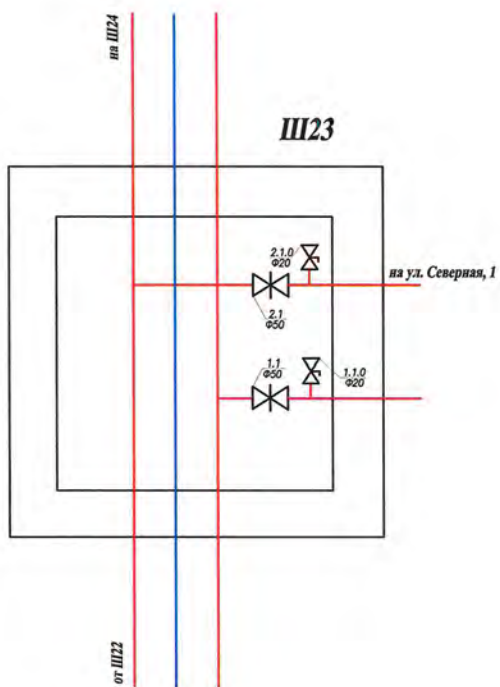
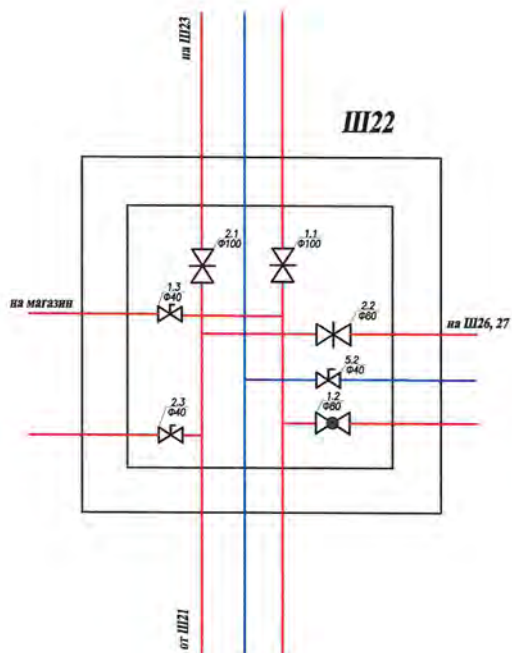
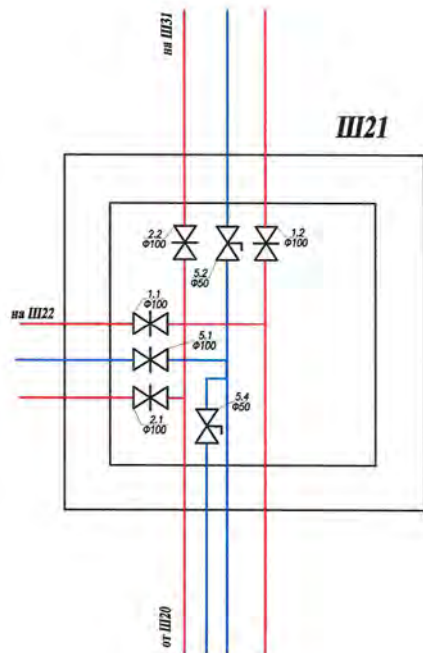




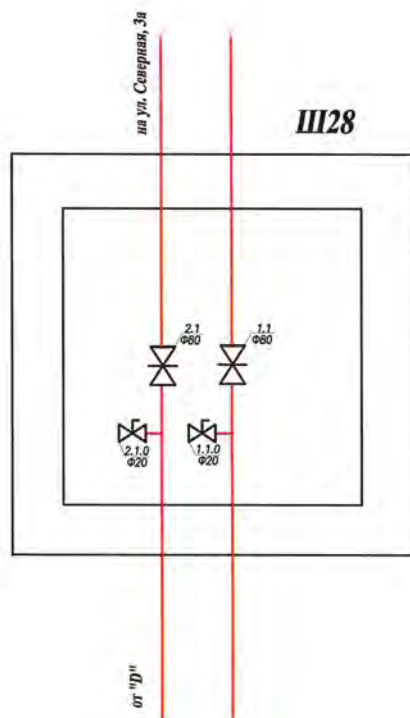
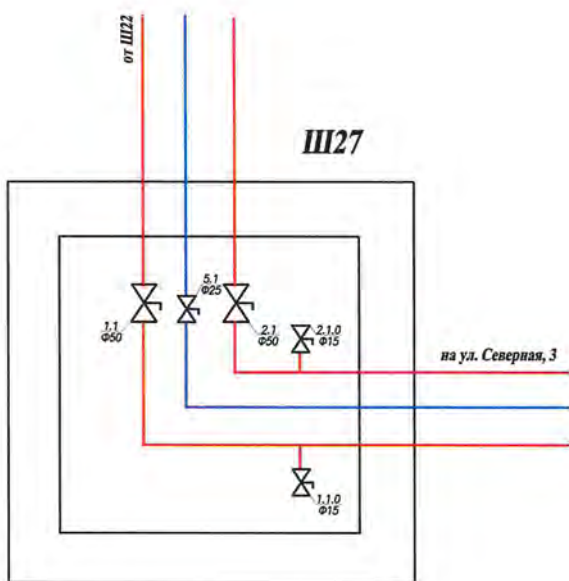
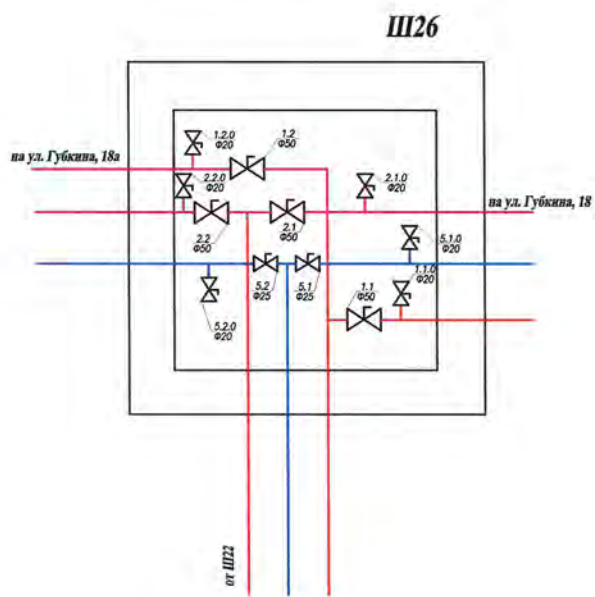
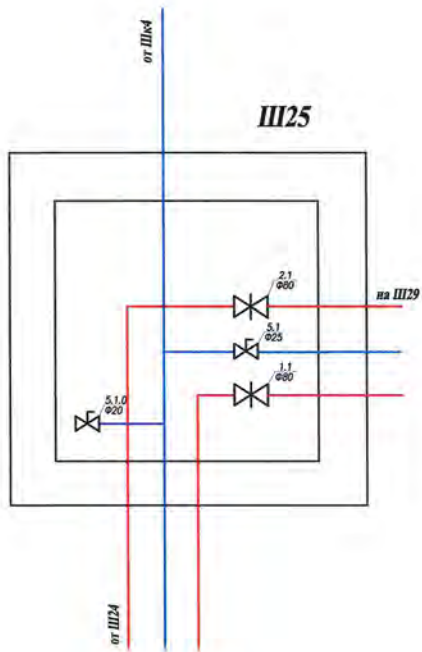


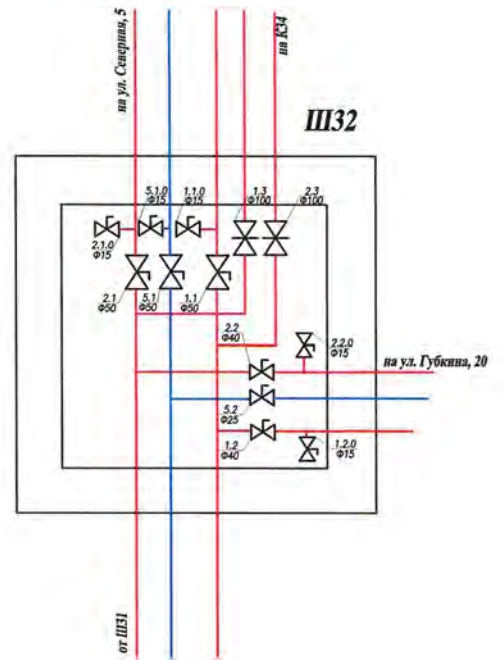
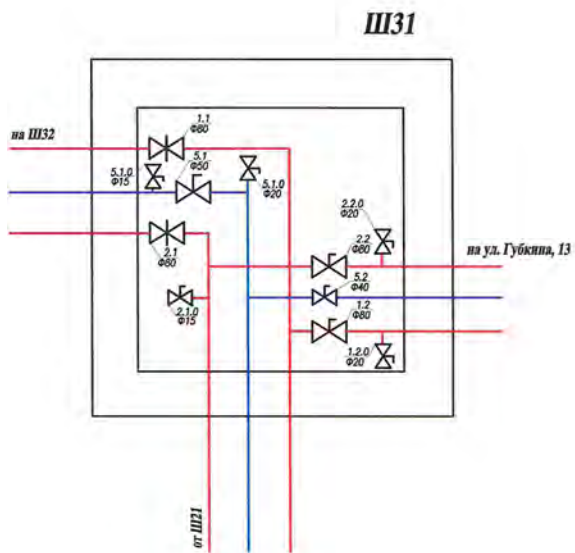
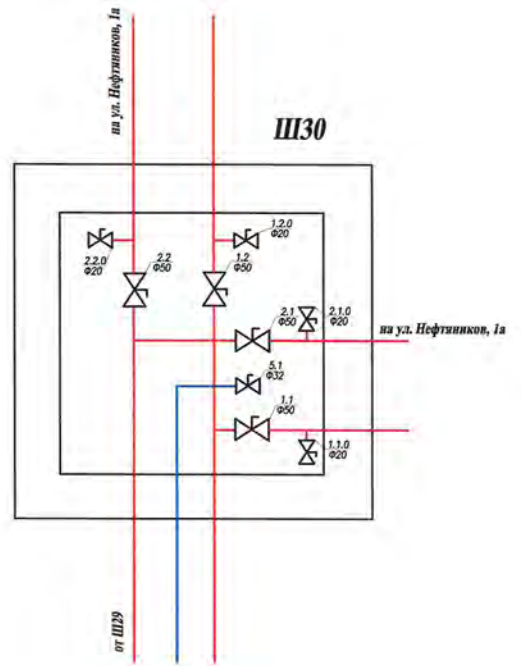
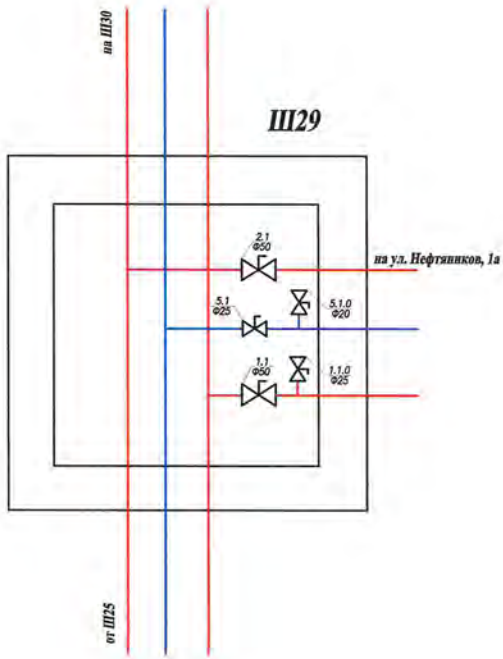












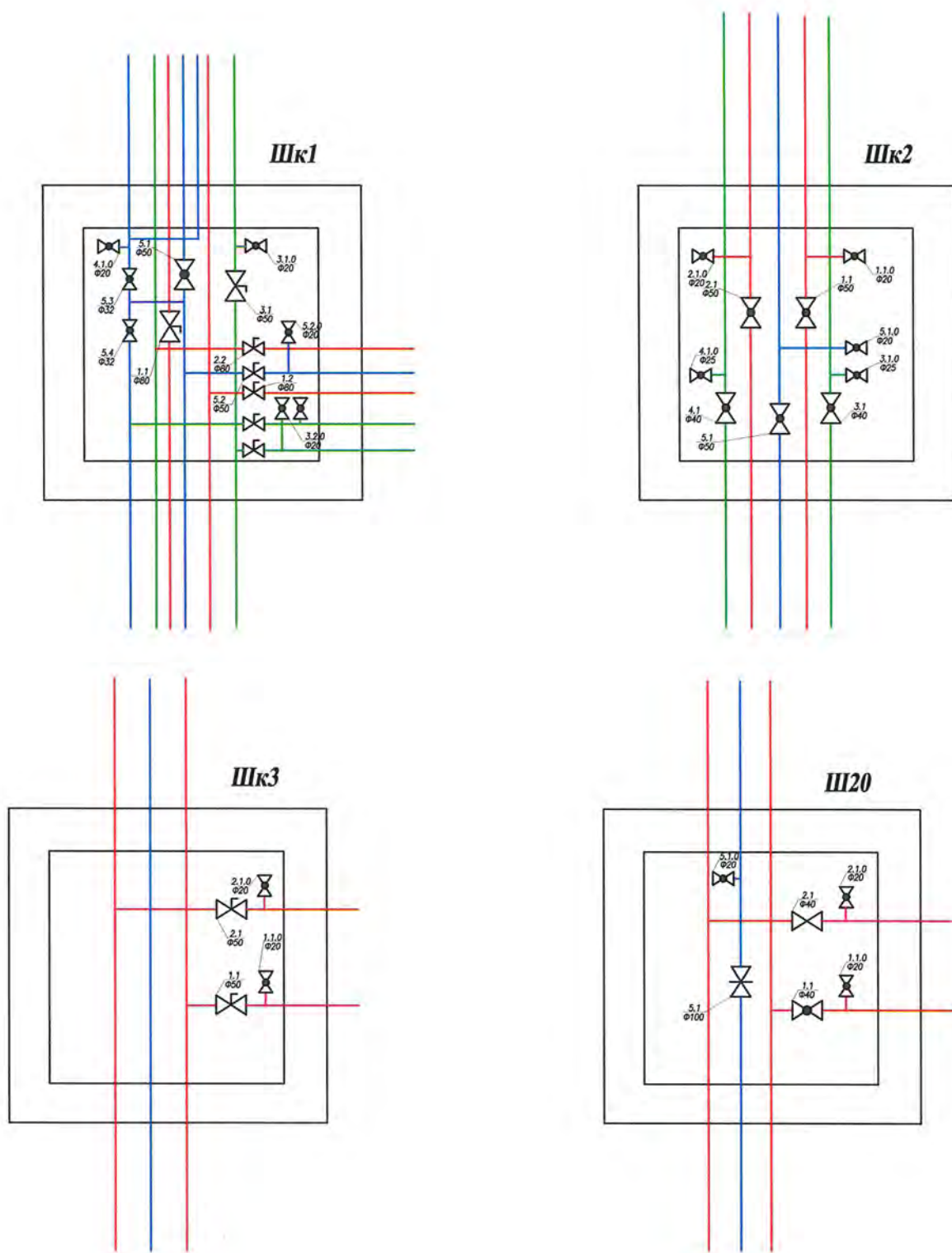


Рисунок 1.3.4.10 – Тепловые колодцы Ш1-Ш20

### Котельная №2

Механическое оборудование от котельной №2 до теплового колодца К37 «Кирпичные дома» представлены на рисунках ниже.

## 2. Механическое оборудование:

Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
K1	100	2			20	2
	80	2			20	1
K2	80	2			—	—
K3	50	2			20	2
K4	250	2			40	2
	200	2			—	—
K5	100	2			25	1
	50	2			20	2
K6	50	2			20	2
	50	2			25	2
K7	100	2			—	—
K8	200	2			40, 25	2
	200	2			—	—
K9	80	2			20	2
	50	2			—	—
K10	80	2			20	2
K11	80	2			20	2
	50	2			20, 15	2
K12	150	2			—	—
	50	2			20	2
K13	50	2			20	2
K14	50	2			20	2
K15	80	2			20	2
K16	50	4			20	4
K17	100	2			—	—
	50	2			20	2
K18	—	—	200	2	—	—
K19	100	2			—	—
	80	2			20	2
K20	200	2			—	—
K21	80	2			20	2
K22	50	2			20	2
K23	50	4			20	4
K24	50	4			20	4
K25	50	2			20	2
K26	—	—			25	2
	40	4			20	1
K27	50	4			20	4
K28	150	2	150	2	32	2
	100	2			—	—
	50	2			20	2
K29	50	2			20	2
K30	100	2			—	—
K31	50	2			20	2
K32	50	2			20	2
K33	80	2			25, 20	2
	80	2			20	2
K34	—	—			20	2
	100	2			15	2
	50	2			20	2
K35	100	6			—	—
K36	50	4			20	3
K37	50	2			20	2

Рисунок 1.3.4.11 – Механическое оборудование от котельной №2 до теплового колодца К37 «Кирпичные дома»

Механическое оборудование сетей горячего водоснабжения в эксплуатацию от котельной №2 до теплового колодца К37 «ул. Поморская, ул. Нефтяников, ул. Монтажников, ул. Губкина» представлены на рисунках ниже.

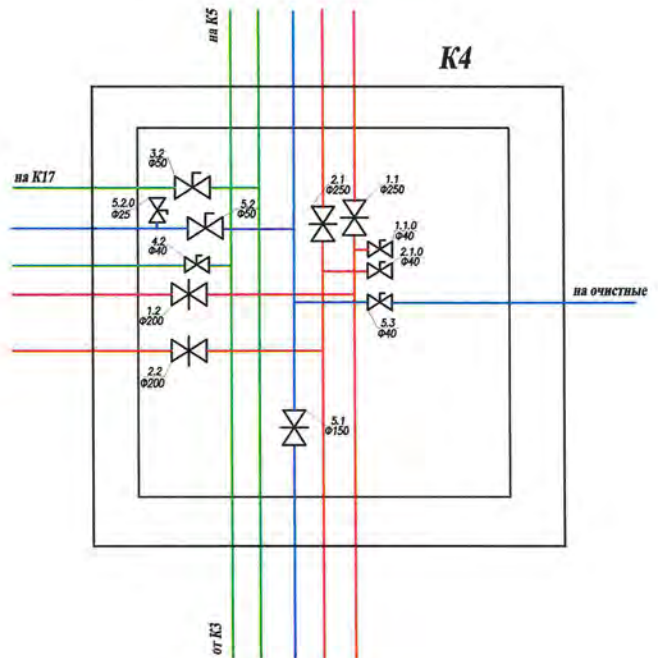
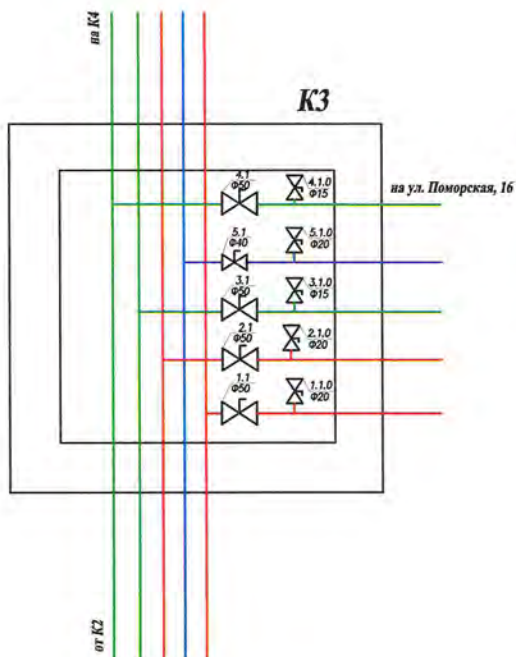
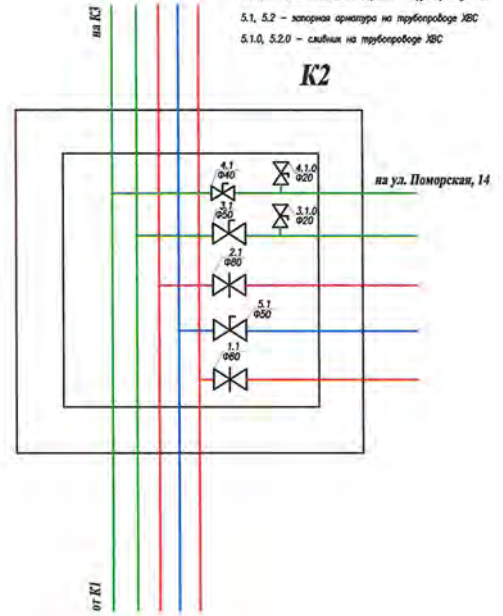
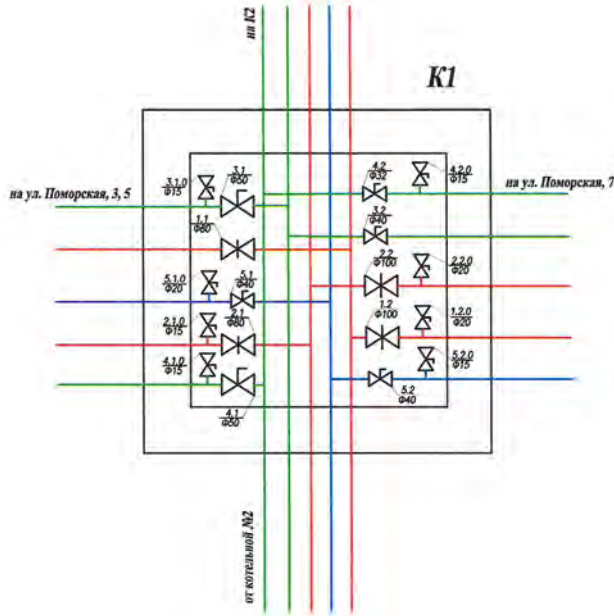
## 2. Механическое оборудование:

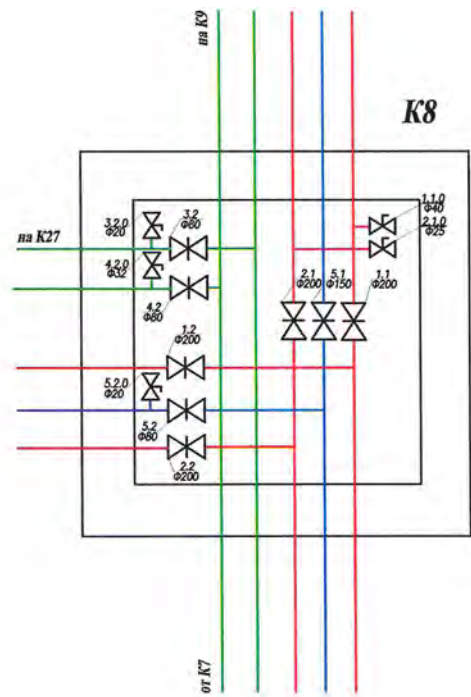
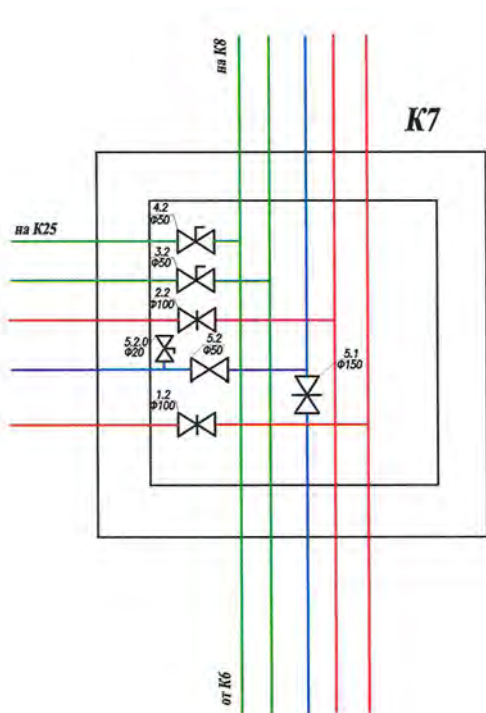
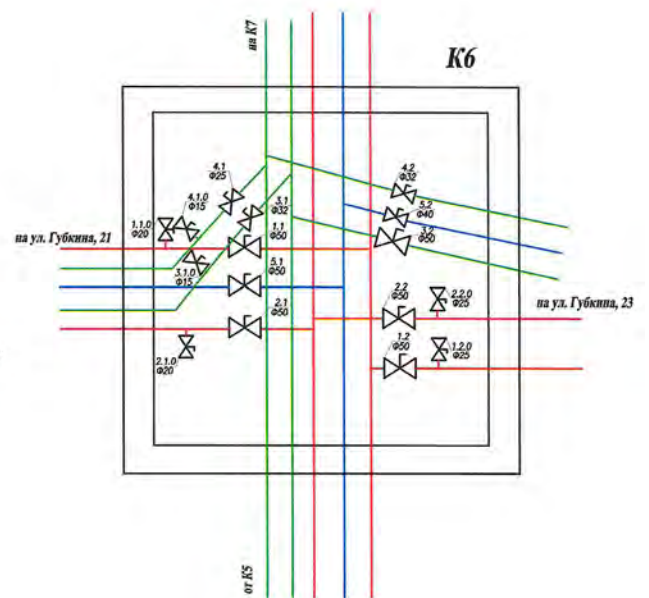
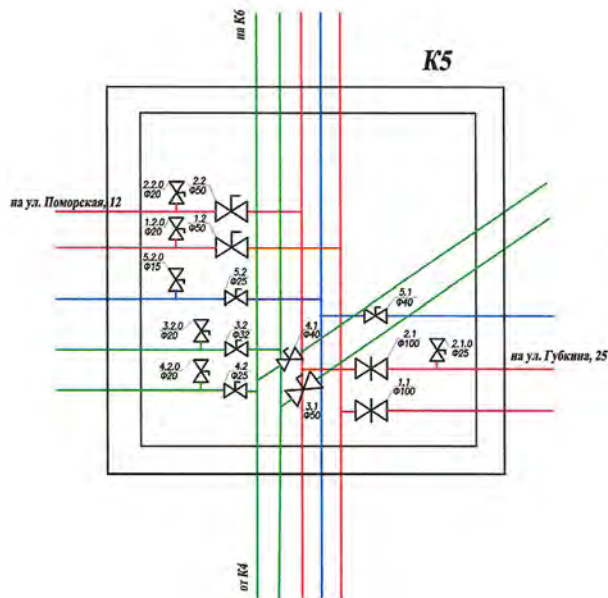
Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
К1	50	2			15	2
	40, 32	2			15	2
К2	50, 40	2			20	2
К3	50	2			15	2
К4	50, 40	2			–	–
К5	50, 40	2			–	–
	32, 25	2			20	2
К6	50, 32	2			–	–
	32, 25	2			15	2
К7	50	2			–	–
К8	80	2			32, 25	2
К10	32, 25	2			15	2
К11	40, 32	2			20	2
	32, 25	2			20	2
К19	50, 40	2			–	–
	40, 32	2			–	–
К21	32, 25	2			–	–
К23	32, 25	2			15	2
К25	40	2			15	2
К28	40	2			–	–
К29	32	2			–	–
К30	32	2			–	–
К31	32	2			–	–
К32	25	2			–	–
К33	40, 25	2			–	–
	32	2			–	–
К34	–	–			20	2
К35	50	2			–	–
	40, 32	2			20	2
	32	2			20	2
К36	32, 25	4			–	–
К37	25	2			–	–

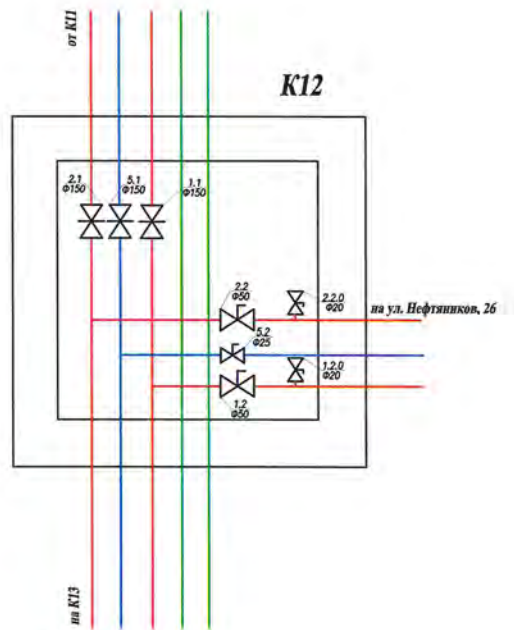
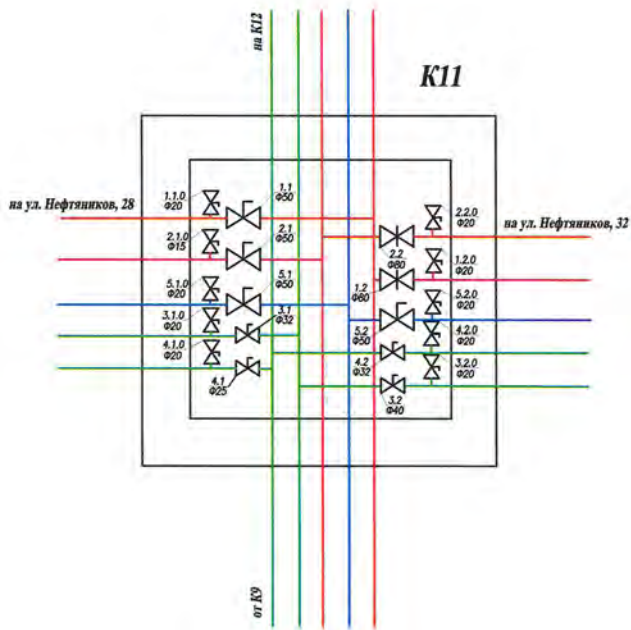
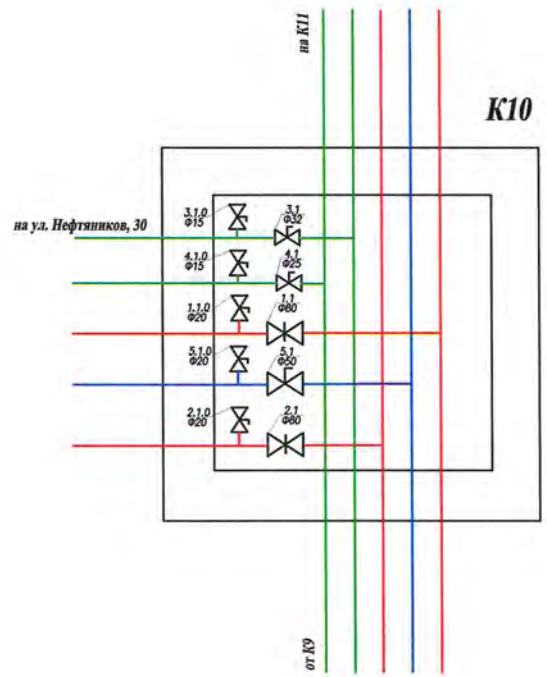
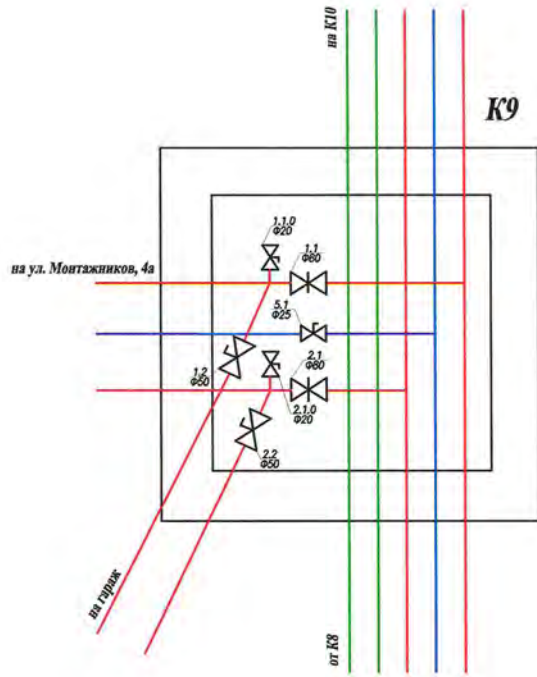
Рисунок 1.3.4.12 – Механическое оборудование сетей горячего водоснабжения в эксплуатацию от котельной №2 до теплового колодца К37 «ул. Поморская, ул. Нефтяников, ул. Монтажников, ул. Губкина»



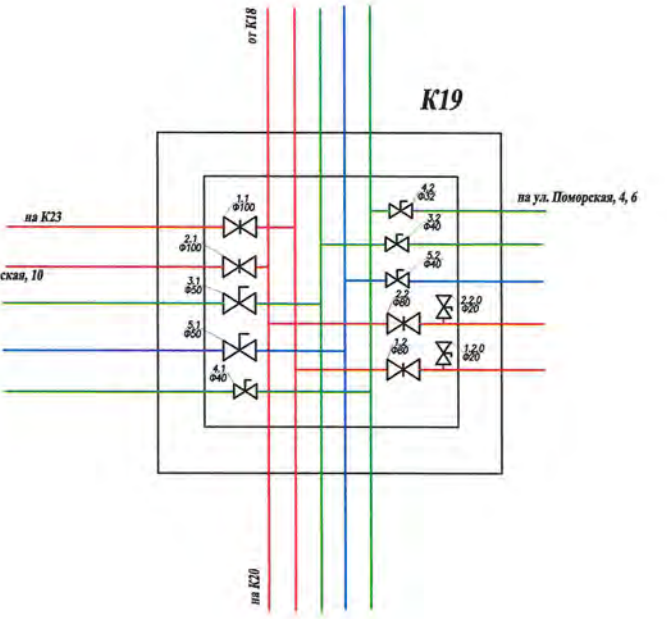
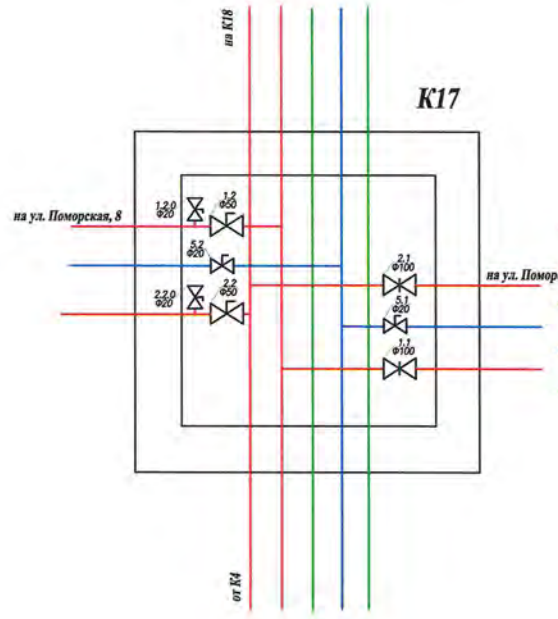
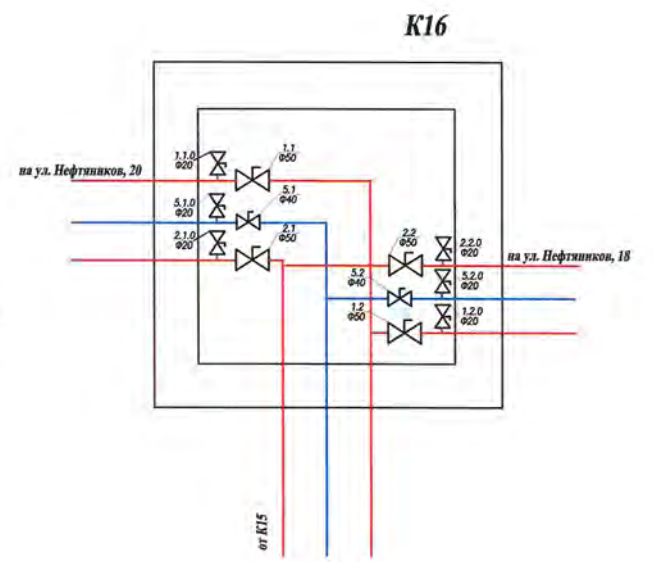
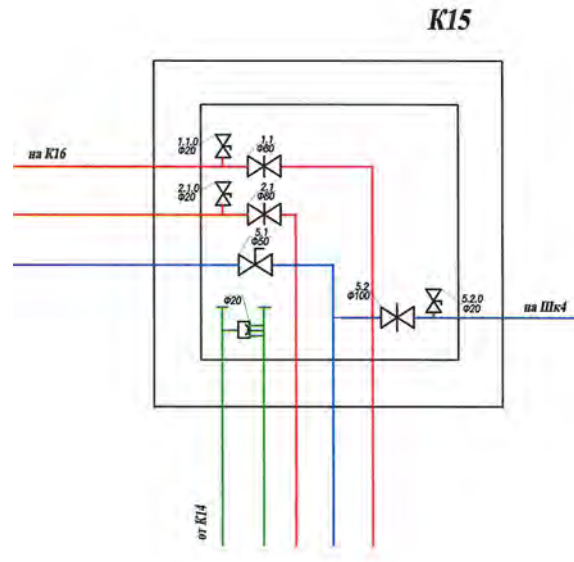
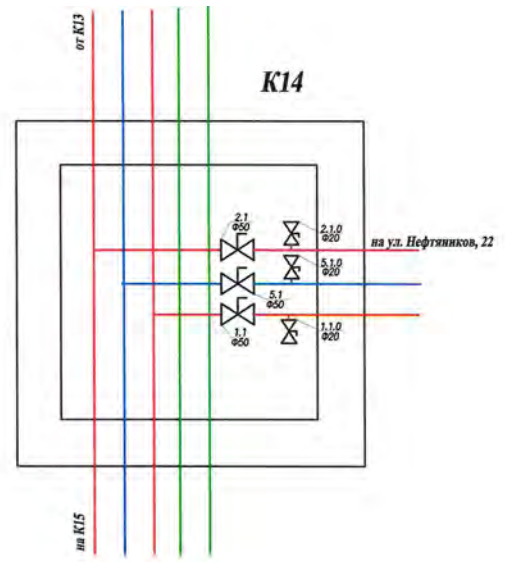
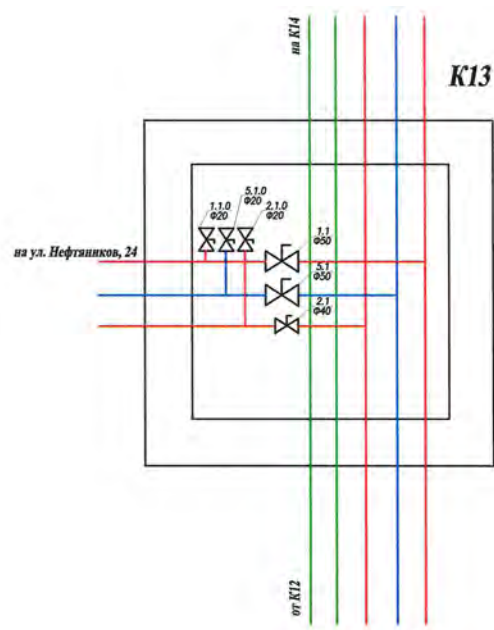
- 1.1, 1.2 – запорная арматура на подающем трубопроводе С0
- 2.1, 2.2 – запорная арматура на обратном трубопроводе С0
- 1.1.0, 1.2.0 – сливчик на подающем трубопроводе С0
- 1.1.0, 1.2.0 – сливчик на обратном трубопроводе С0
- 3.1, 3.2 – запорная арматура на подающем трубопроводе ГВС
- 4.1, 4.2 – запорная арматура на обратном трубопроводе ГВС
- 3.1.0, 3.2.0 – сливчик на подающем трубопроводе ГВС
- 4.1.0, 4.2.0 – сливчик на обратном трубопроводе ГВС
- 5.1, 5.2 – запорная арматура на трубопроводе ИВС
- 5.1.0, 5.2.0 – сливчик на трубопроводе ИВС

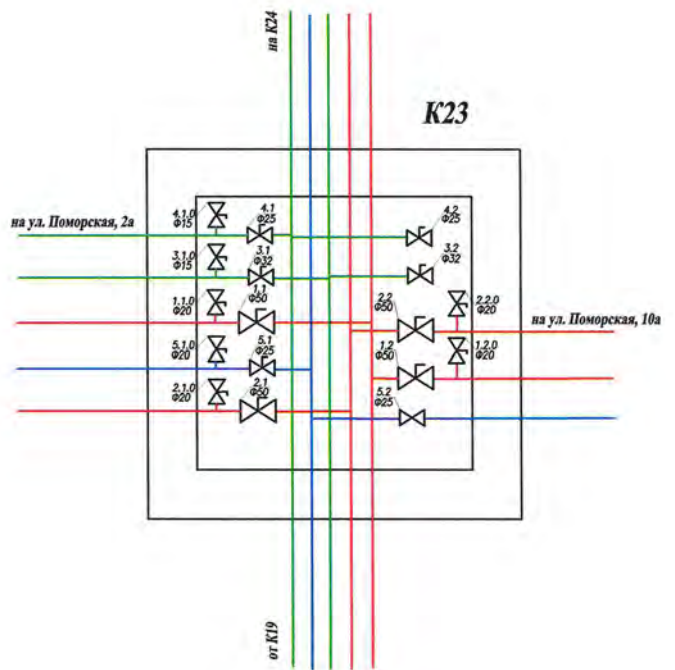
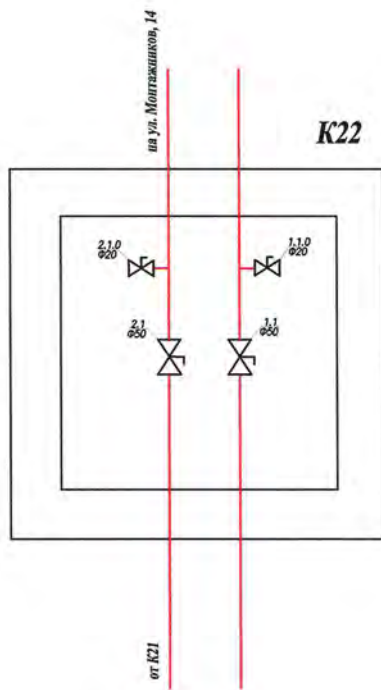
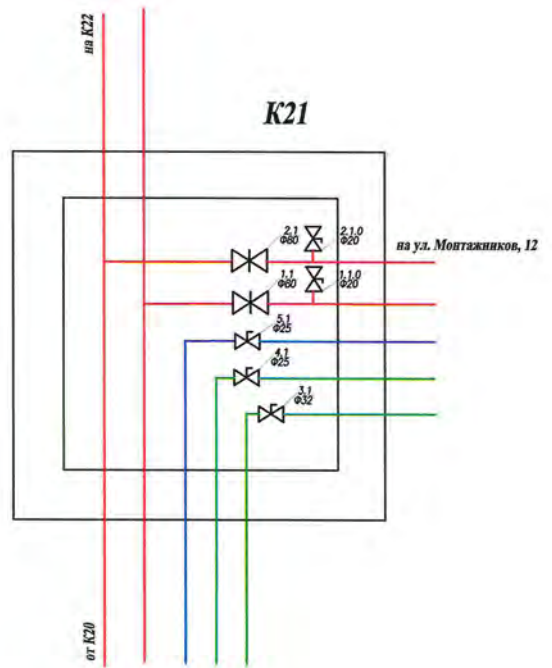
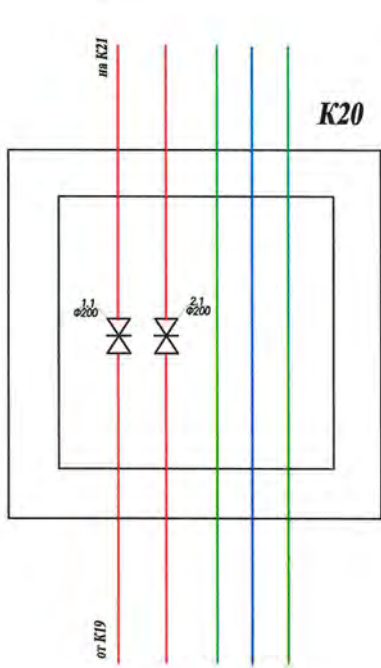


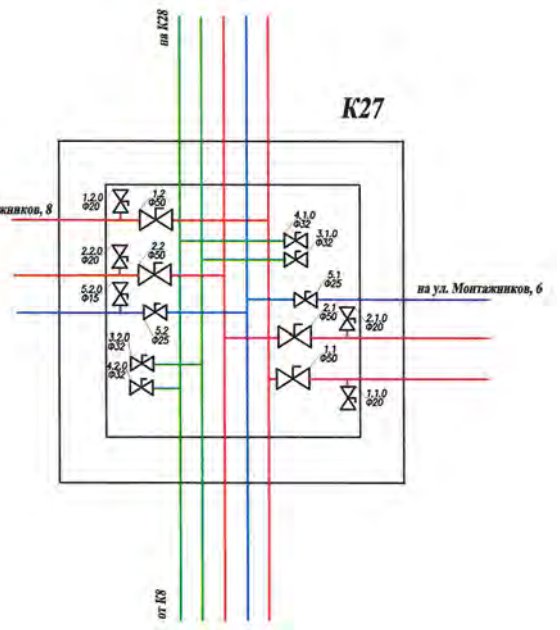
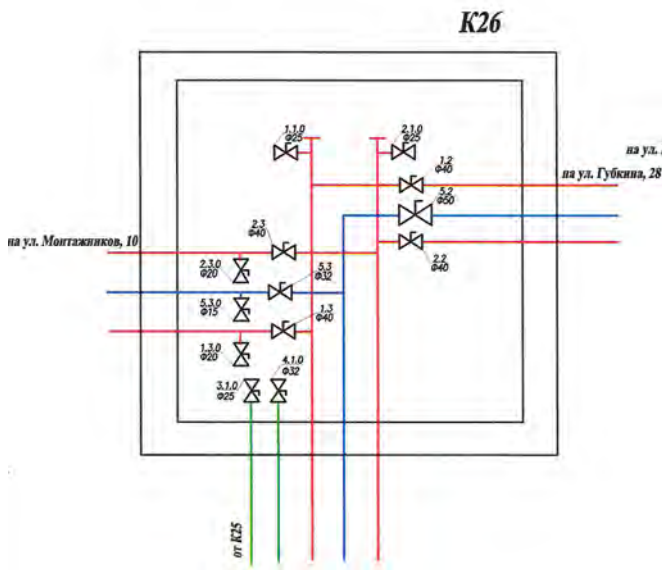
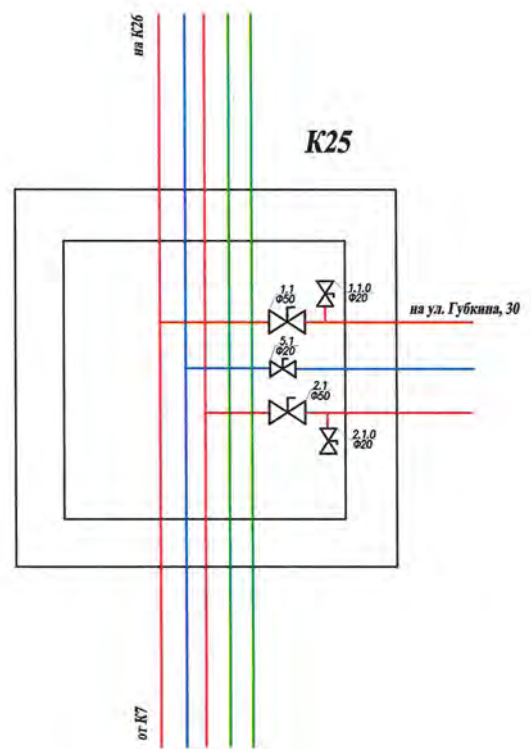
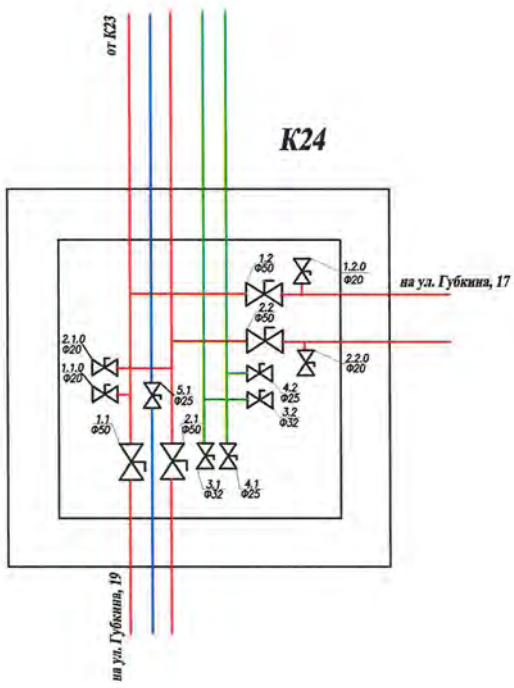
















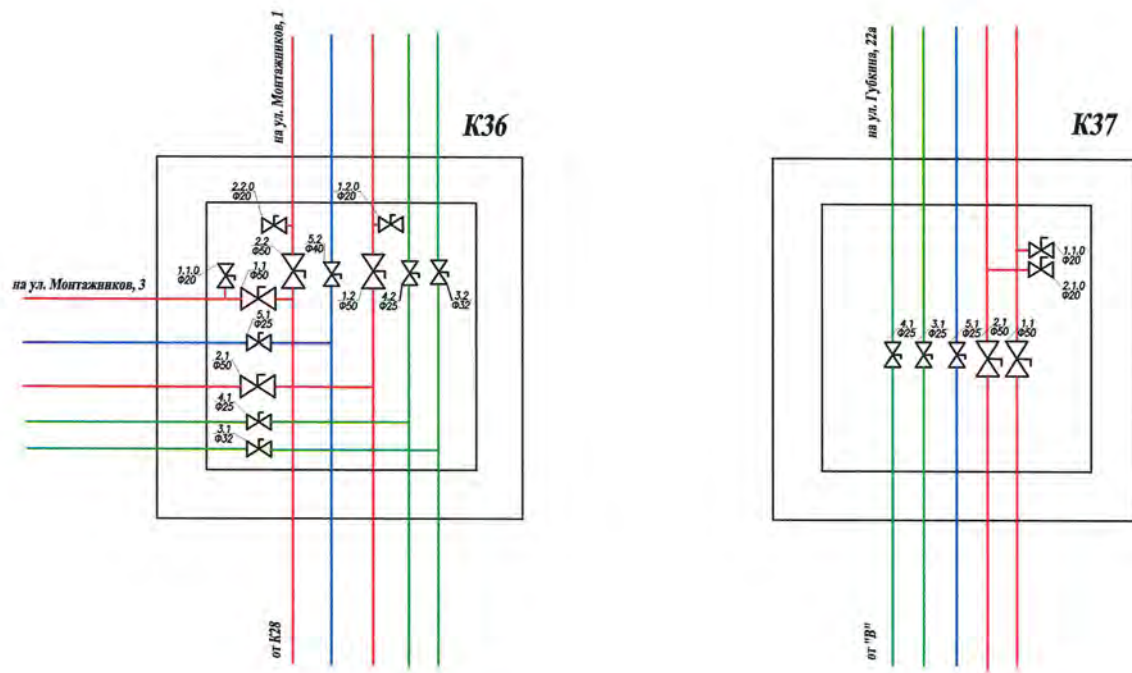


Рисунок 1.3.4.13 – Тепловые колодцы К1-К37

Механическое оборудование от котельной №2 до теплового колодца ПЗ6 «Пождепо» представлены на рисунках ниже.

**2. Механическое оборудование:**

Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
П1	50	2			20	2
П2	-	-			20	2
	100	2			-	-
	100, 50	2			20	2
П3	50	2			20	2
П4	100	2			20	2
П5	50	2			-	-
П6	50	2			-	-
	32	2			-	-
П7	200	2			25	1
	100	2			20	2
П8	100	2			25, 20	2
	100	2			15	2
П9	100	2			-	-
	-	-			50	2
П10	100	4			20	4
П11	200	4			25	2
	100	2			20	2
П12	50	2			20	2
П13	100	2			20	2
П14	100	4			20	2
П15	100	4			20	3
П17	80	4			20	2
П18	50	2			-	-
	50, 32	4			20	4
П19	50	1			20	2
	32	2			-	-
П21	50	2			20	1
П22	50	2	100	2	-	-
П23	50	2			20	2
П24	50	2			20	1
П25	-	-			20	2
	80	6			20	5
П26	80	2	80	2	25, 20	4
П27	100	2			-	-
	50	2			20	2
П28	50	2			15	2
П29	80	2			-	-
П30	50	2			-	-
П31	100	2			20	2
П32	50	2			20	2
П34	80	2			20	2
П36	40	2			20	2

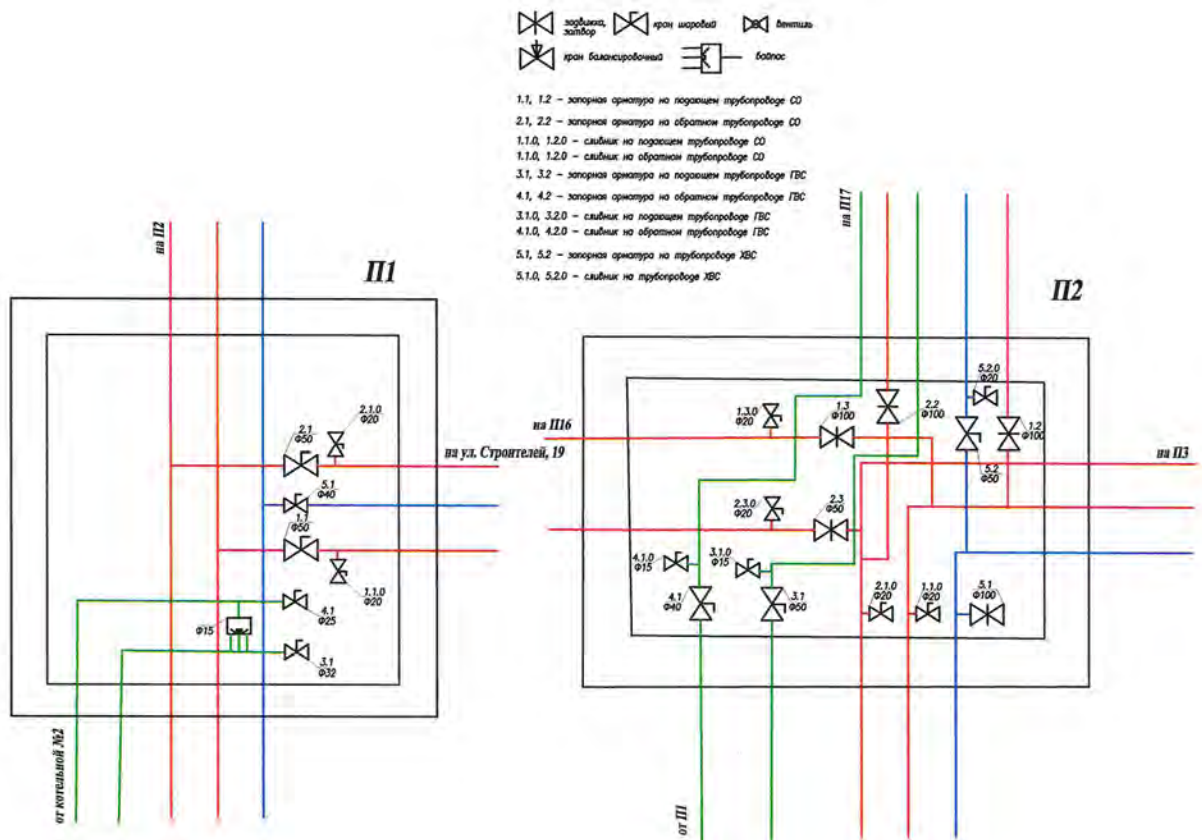
Рисунок 1.3.4.14 – Механическое оборудование от котельной №2 до теплового колодца ПЗ6 «Пождепо»

Механическое оборудование сетей горячего водоснабжения в эксплуатацию от котельной №2 до теплового колодца ПЗ1 «ул. Поморская, ул. Строителей, ул. Россихина» представлены на рисунках ниже.

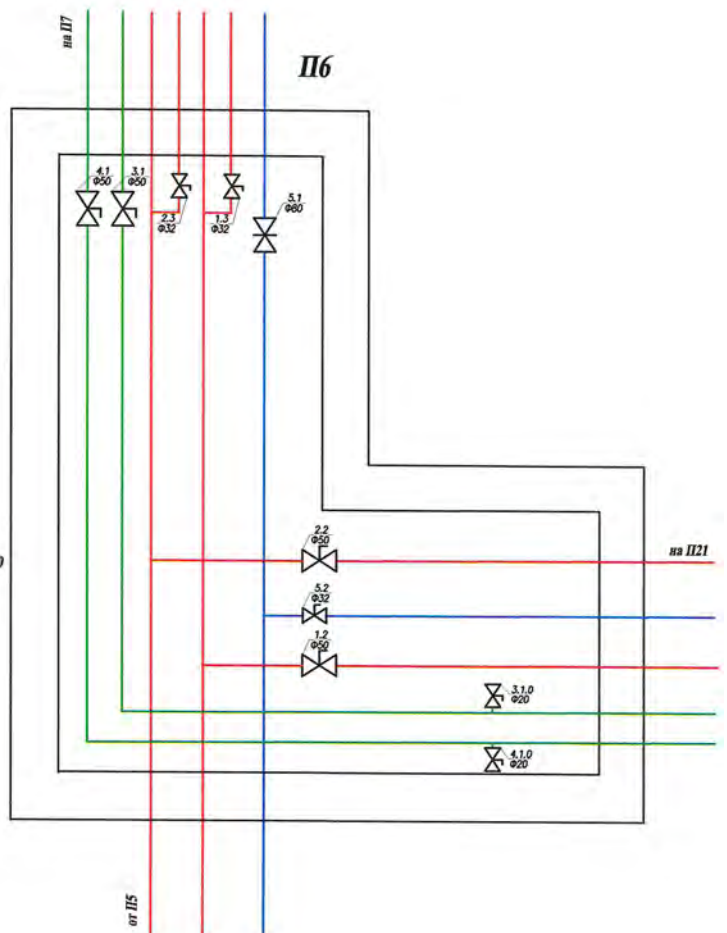
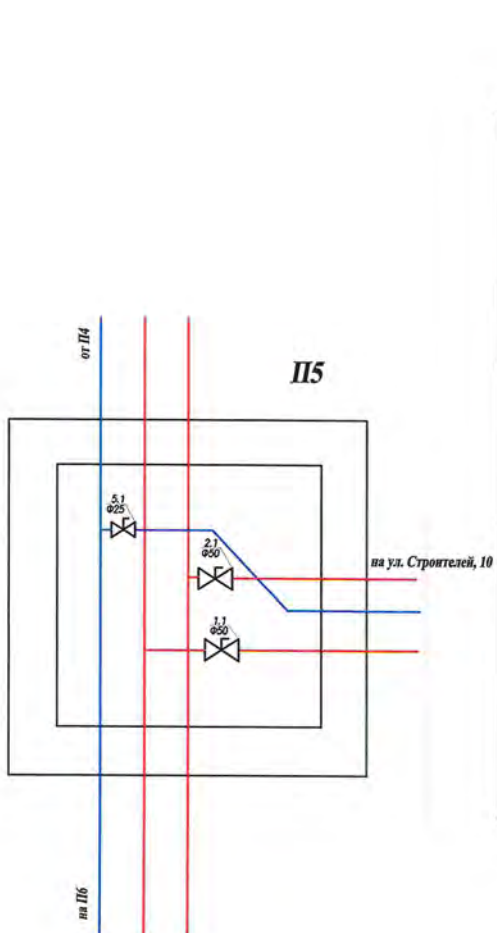
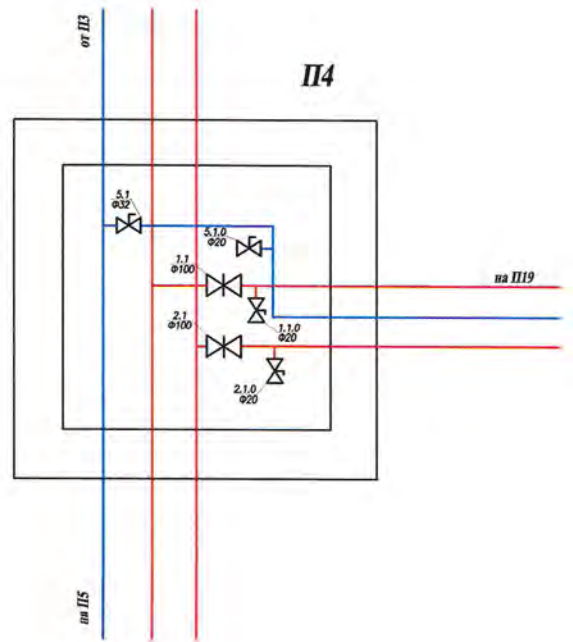
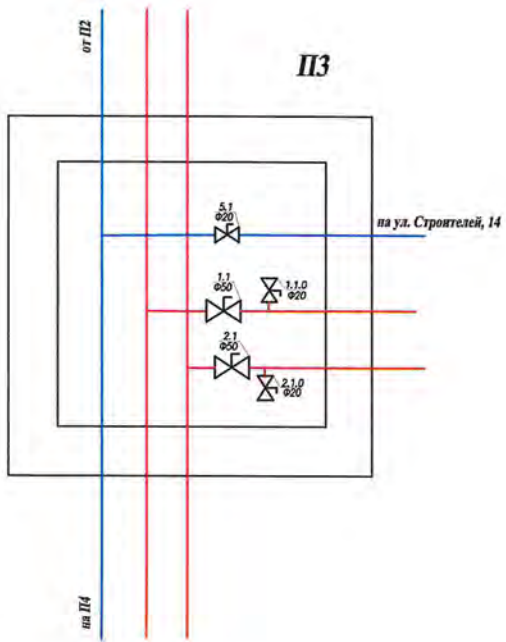
## 2. Механическое оборудование:

Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
П1	32, 25	2			15	1
П2	50, 40	2			—	—
П6	50	2			20	2
П7	50	2			20	2
	40	2			15	2
П8	50, 40	2			20, 15	2
	32	2			50	2
П10	32	2			—	—
	—	—			32	2
П12	40	2			20	2
П13	80, 70	2			20	2
	50	2			20	2
П14	40	2			—	—
	40, 32	2			25	2
П15	40, 32	2			—	—
П17	32	2			20	2
П18	25	2			20	2
	25	2			15	2
П24	—	—			15	2
	32, 25	2			20	2
П25	32, 25	6			—	—
П26	32, 25	2			15	4
П30	40, 32	2			15	2
П31	40, 32	2			—	—

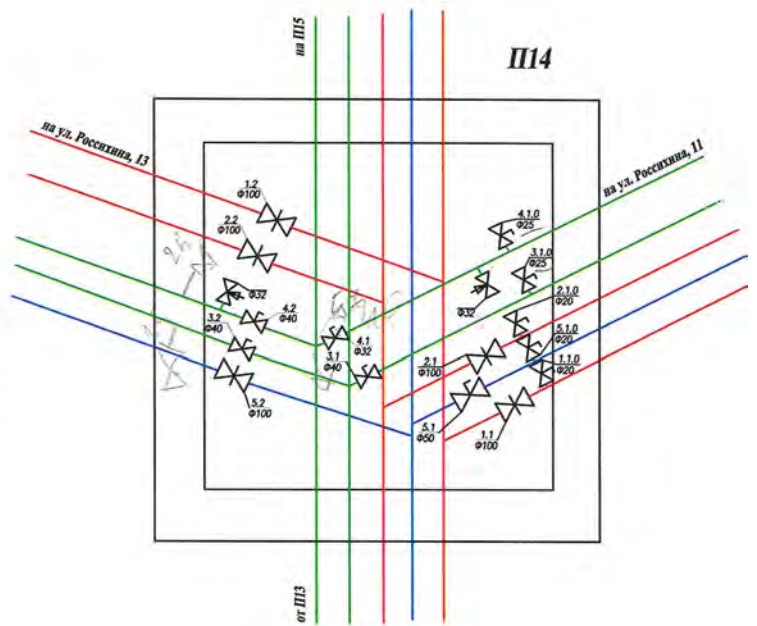
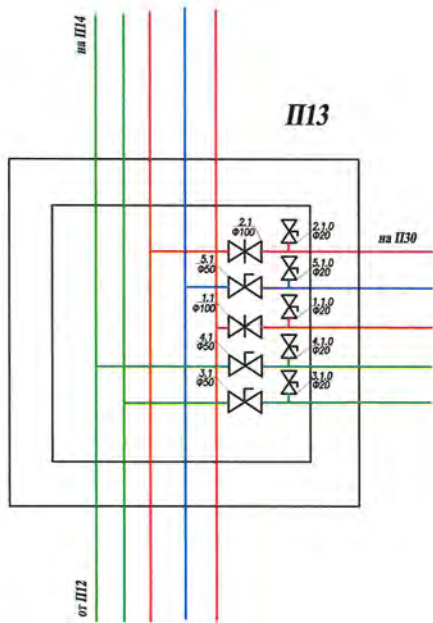
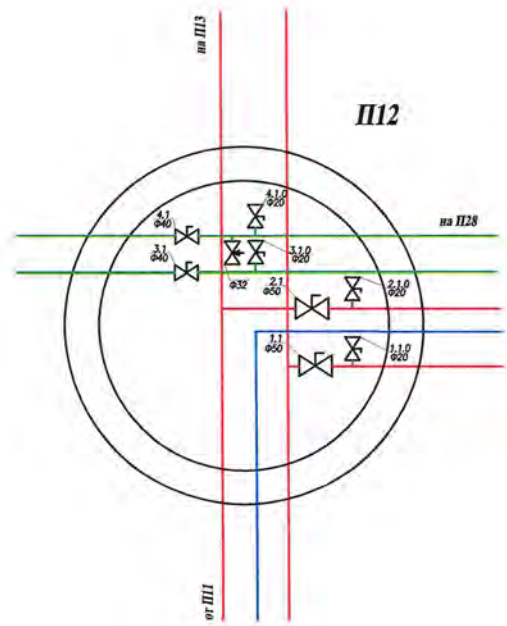
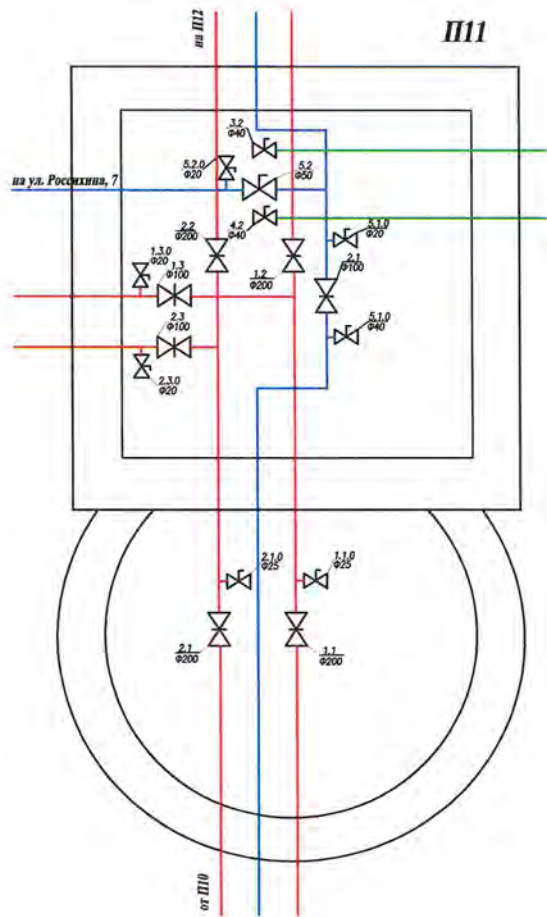
Рисунок 1.3.4.15 – Механическое оборудование сетей горячего водоснабжения в эксплуатацию от котельной №2 до теплового колодца П31 «ул. Поморская, ул. Строителей, ул. Россихина»



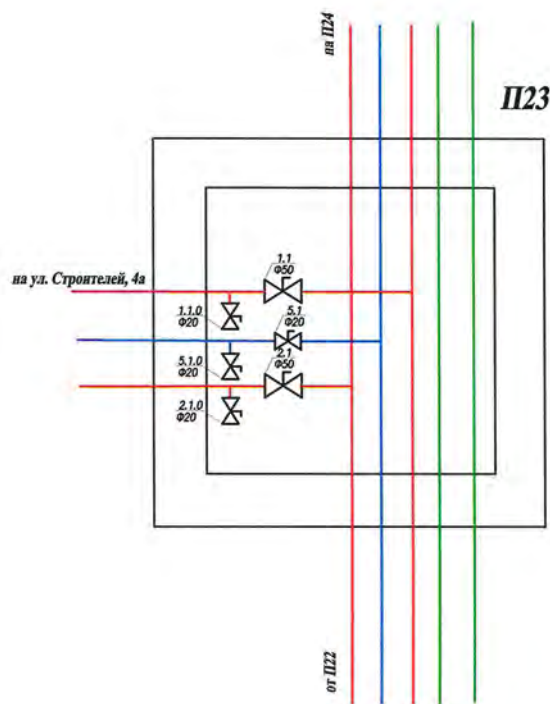
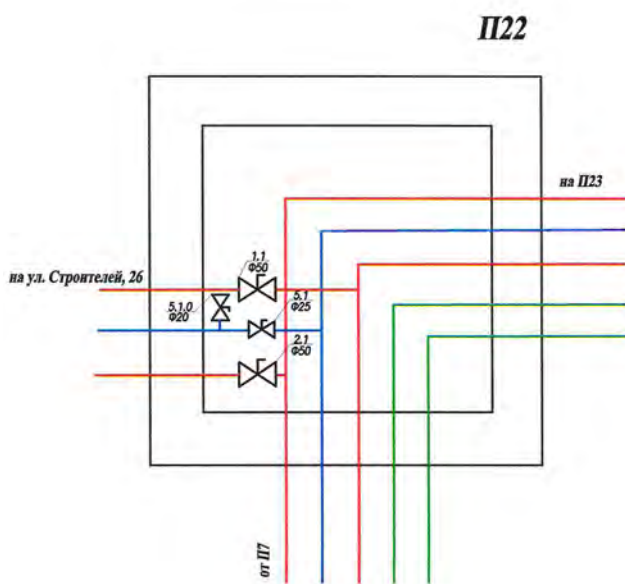
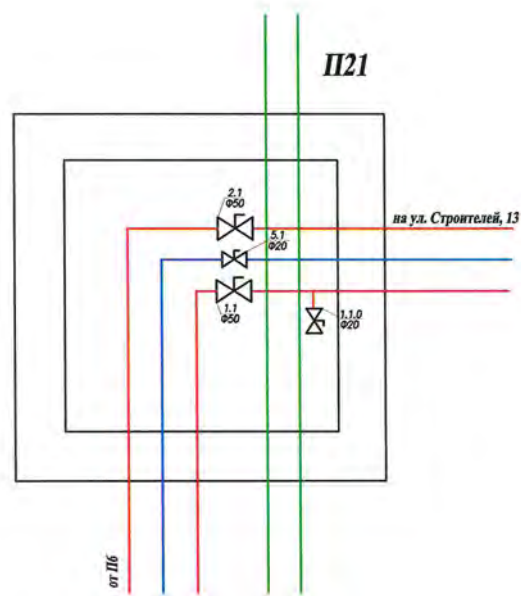
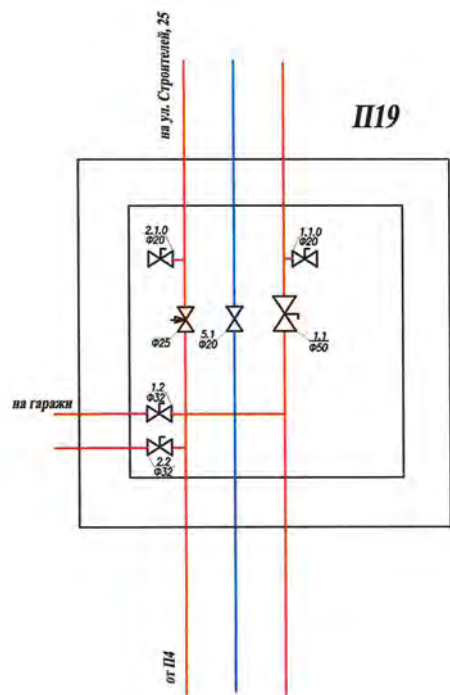


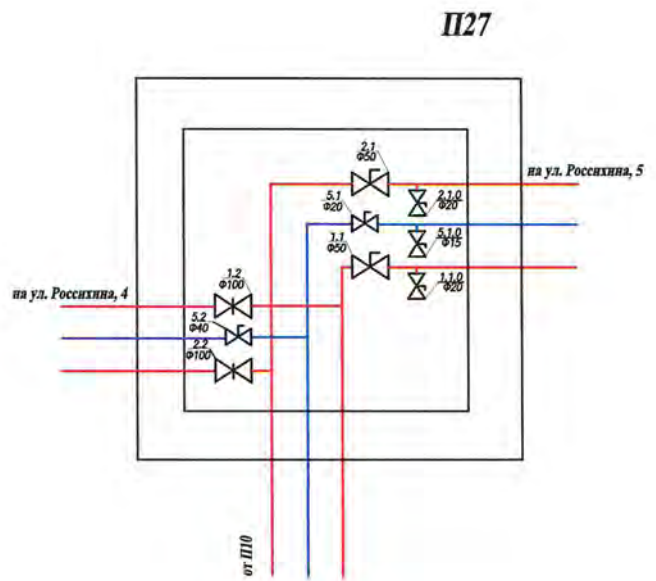
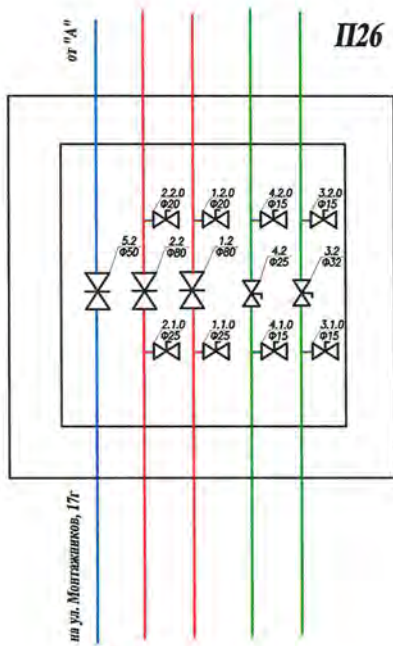
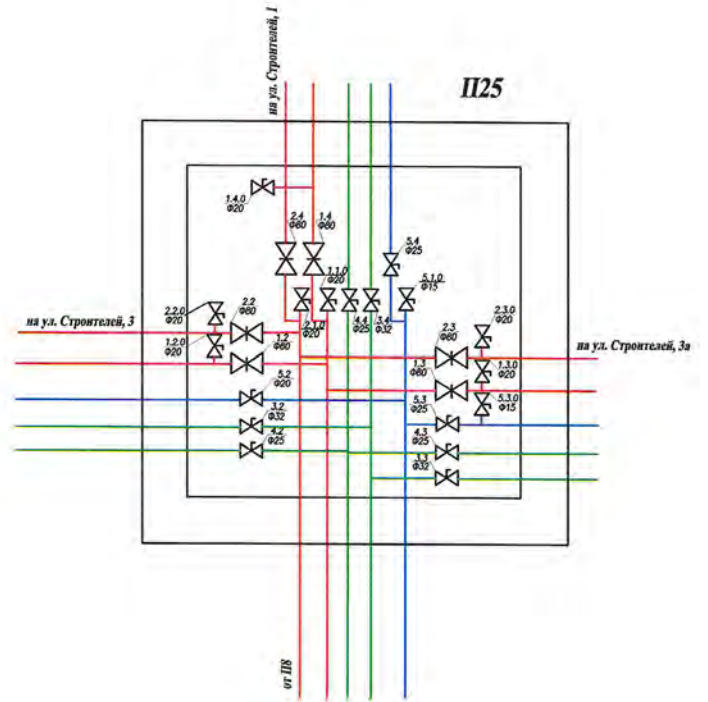
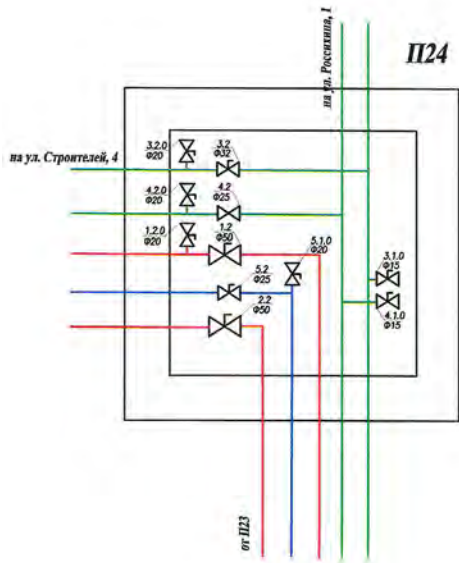


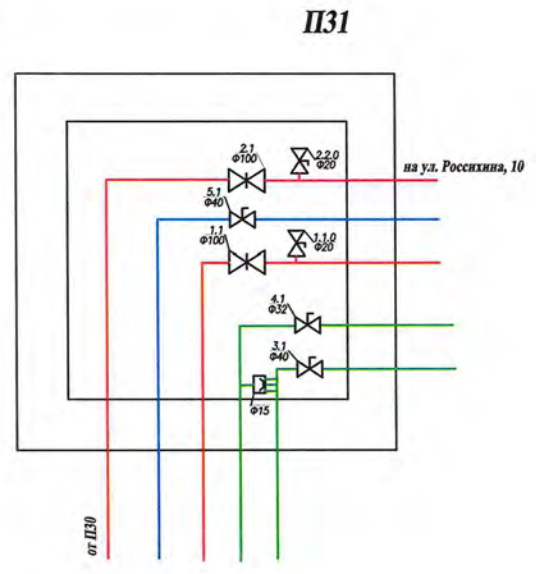
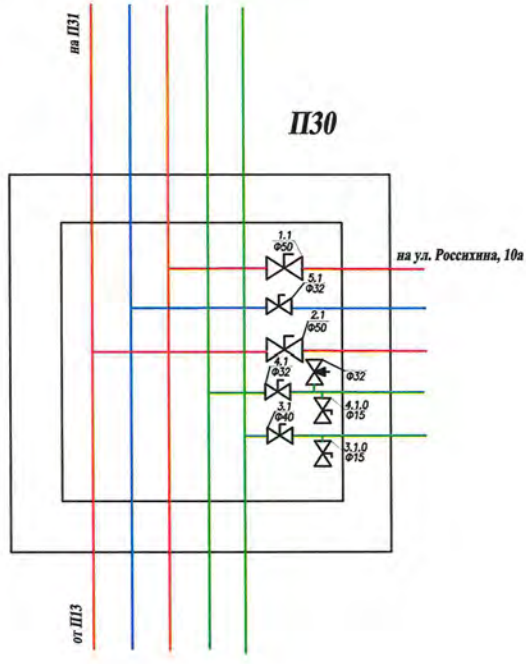
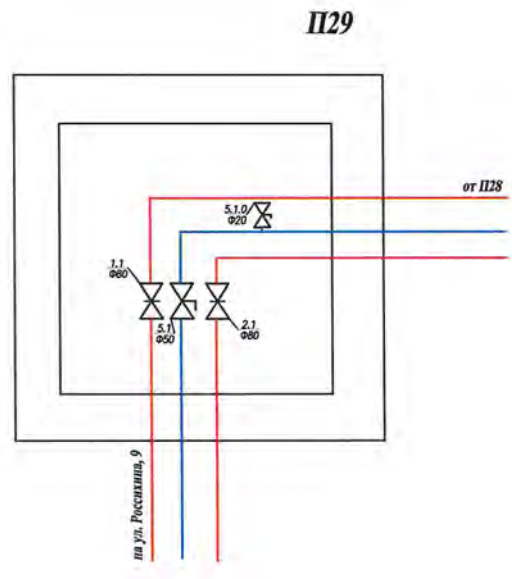
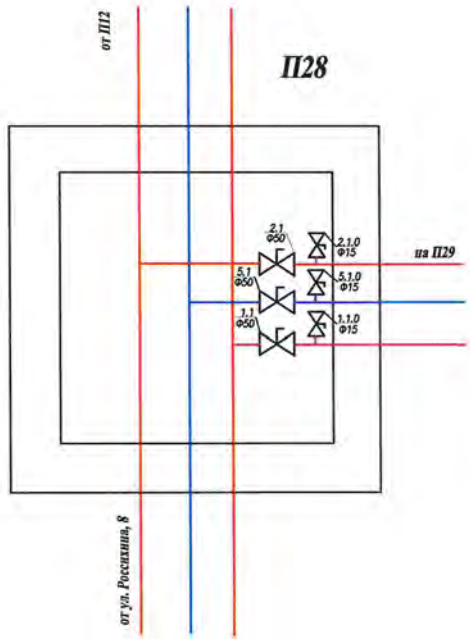


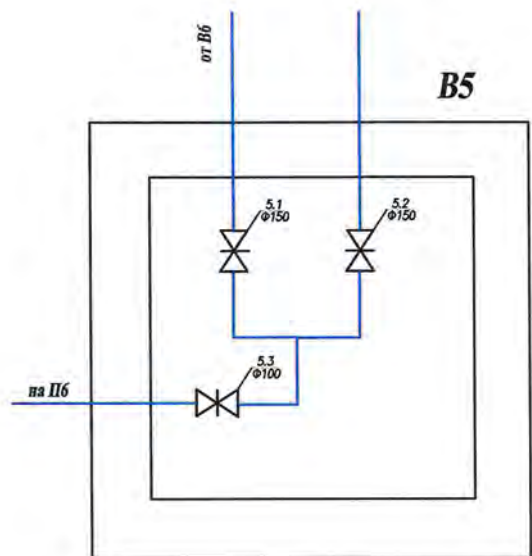
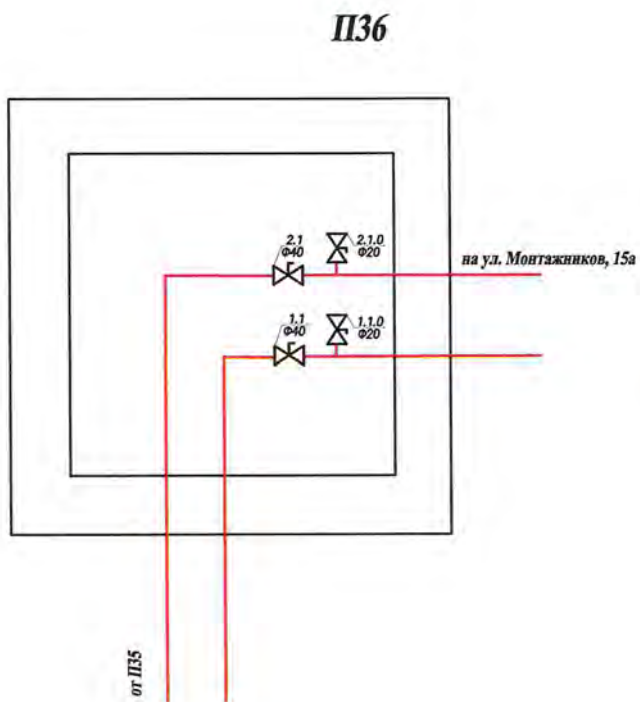
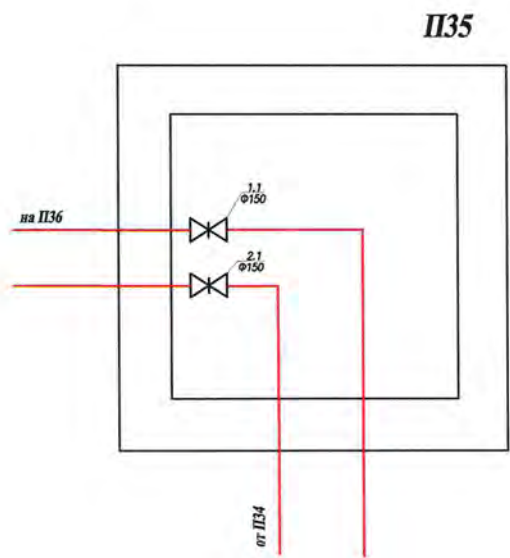
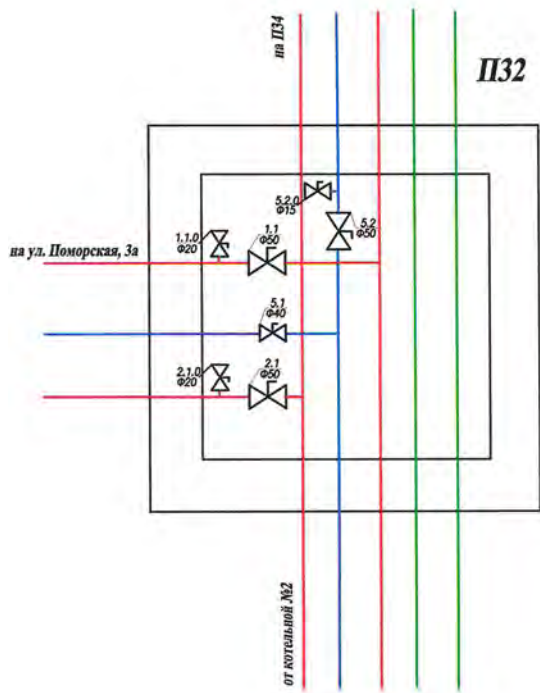














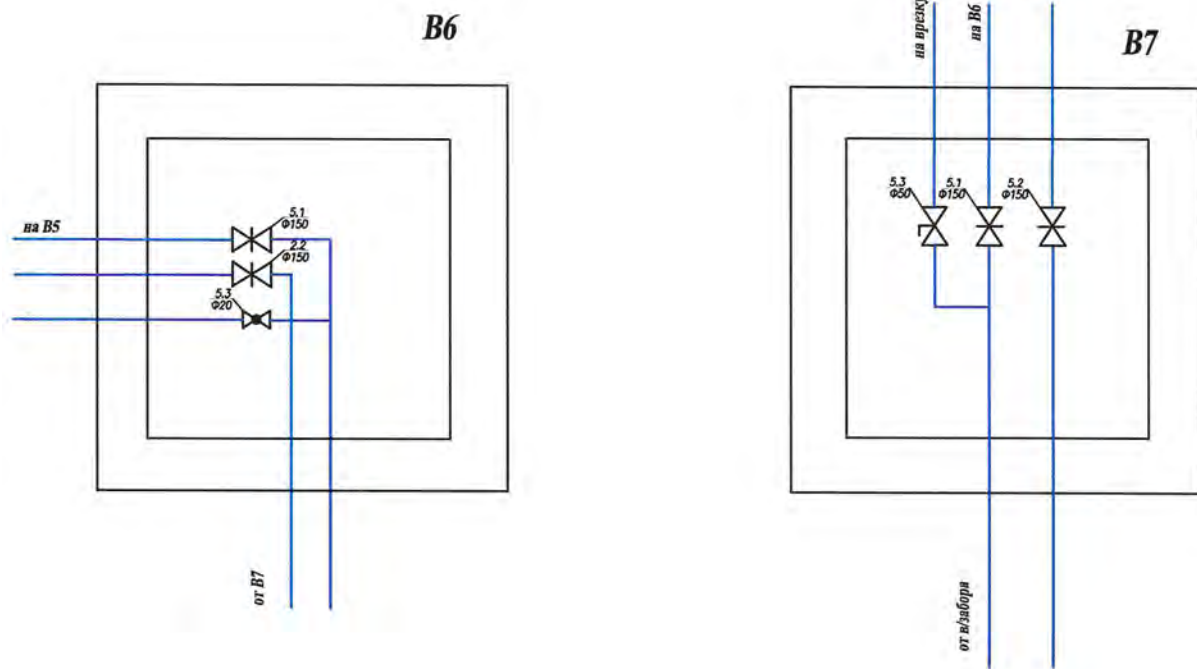


Рисунок 1.3.4.16 – Тепловые колодцы П1-В7

### Котельная №3

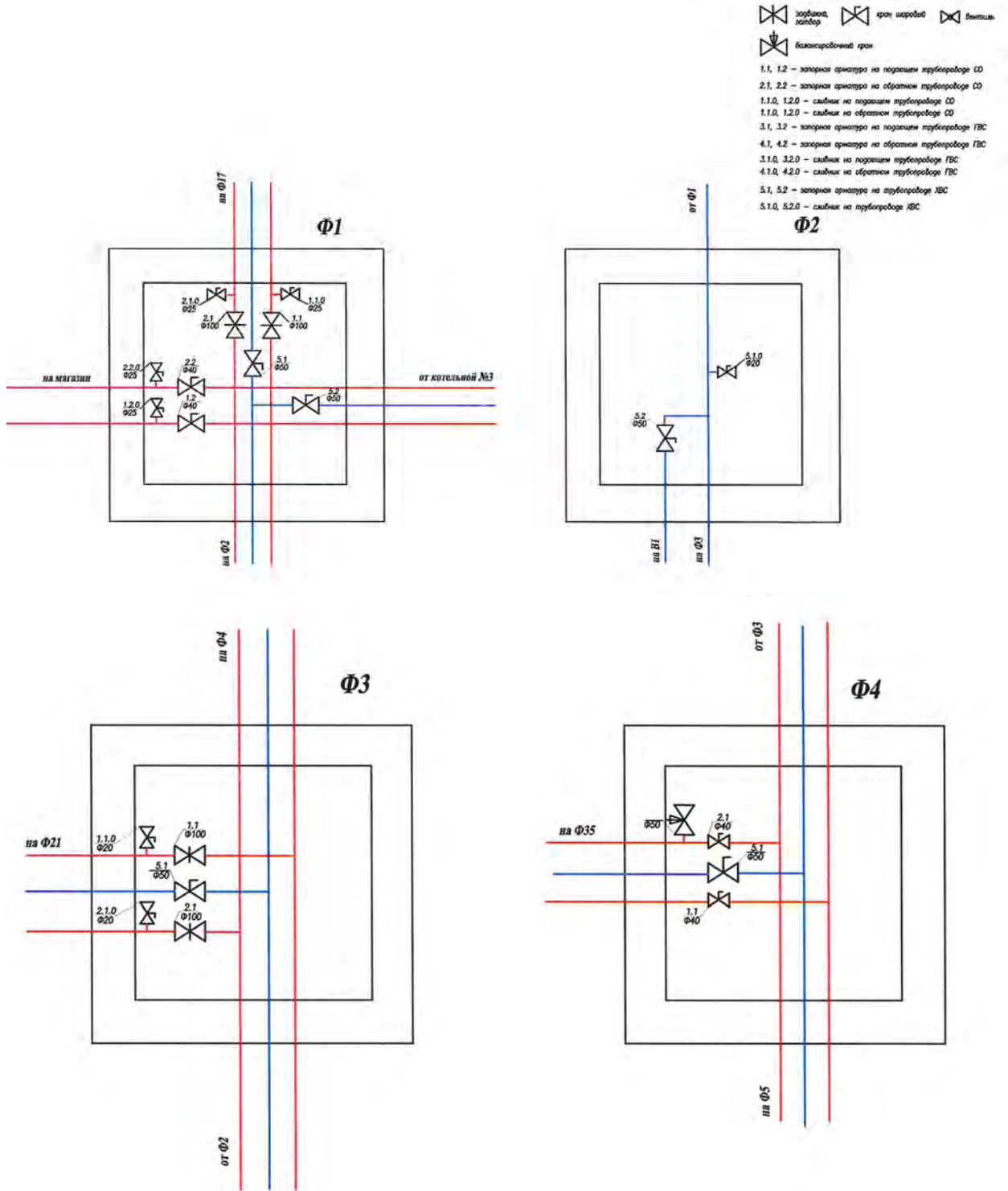
Механическое оборудование от котельной №3 до теплового колодца Ф56 «Факельская линия» представлены на рисунках ниже.

#### 2. Механическое оборудование:

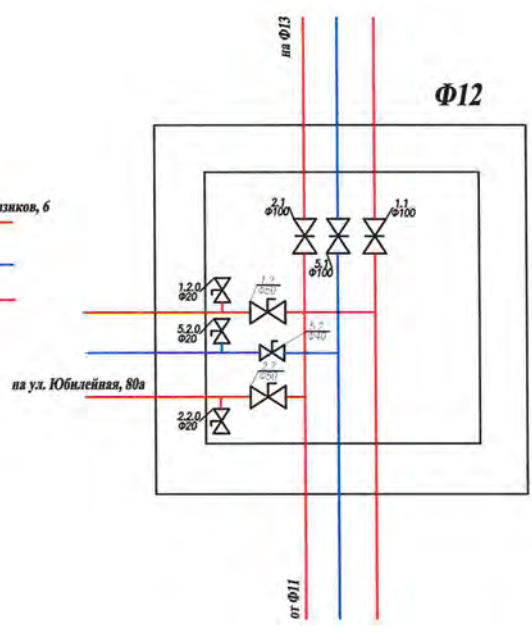
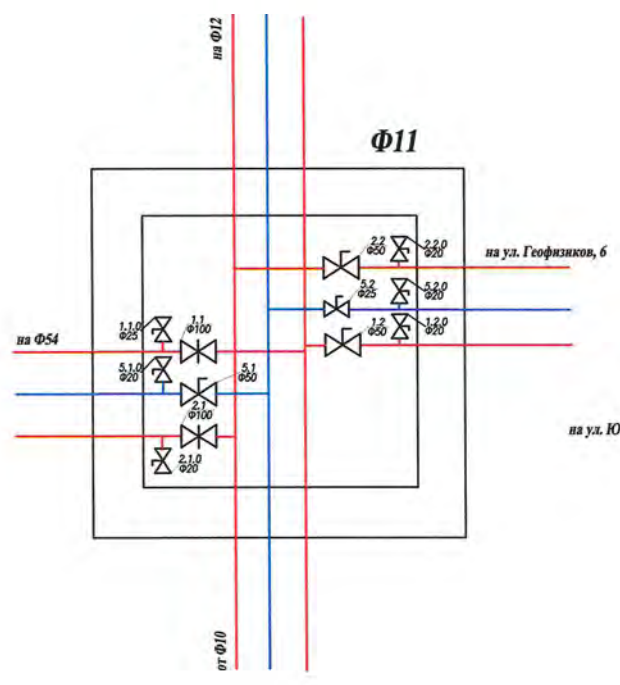
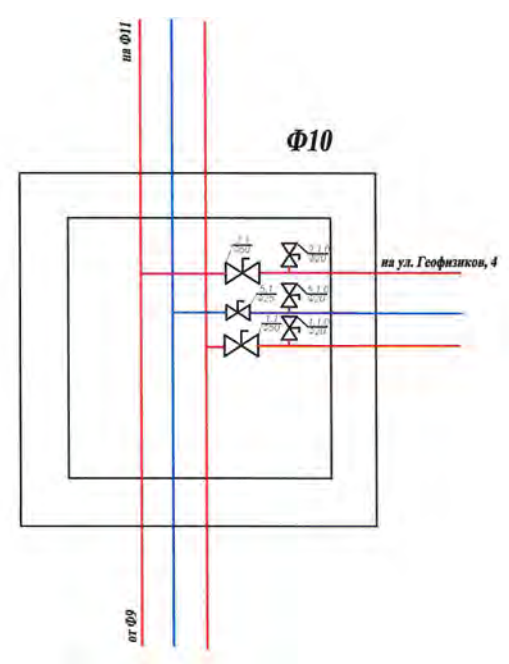
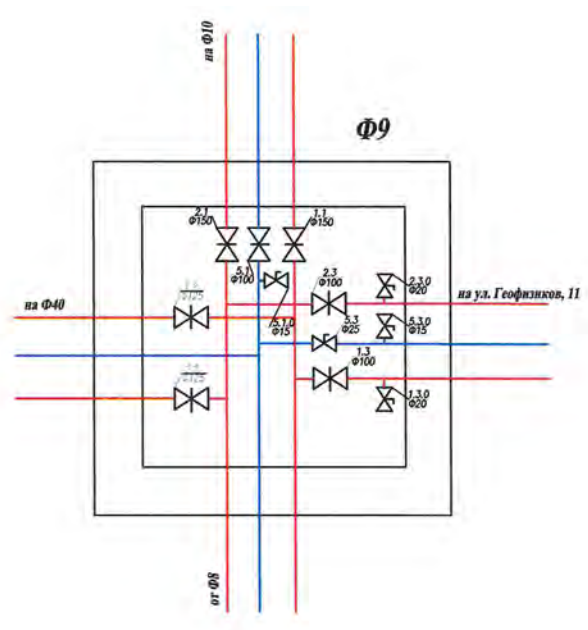
Номер теплового колодца	Запорная арматура		Компенсаторы		Сливники	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.
Ф1	100	2			—	—
	50	2			—	—
Ф3	100	2			20	2
Ф4	40	2			—	—
Ф5	40	4			15	1
Ф6	100	2			—	—
	25	2			—	—
Ф7	100	2			20	2
	40	2			20	2
Ф9	150	2			—	—
	125	2			—	—
	100	2			20	2
Ф10	50	2			20	2
Ф11	100	2			25/20	2
	50	2			20	2
Ф12	100	2			—	—
	50	2			—	—
Ф13	50	2			20	2
Ф14	—	—			20	2
	50	4			25, 20	4
Ф15	50	2			20	2
Ф16	50	2			20	2
Ф17	—	—			20	2
Ф18	—	—			32/25	2
	40	2			20	2
	20	2			20	2
Ф19	40	4			20	4
Ф20	50	2			20	2
Ф21	50	4			20	4
	40	2			20	2
Ф22	50	2			—	—
	40	2			20	2
Ф23	80	2			20	2
Ф24	100	2			—	—
	40	4			20	4
Ф25	—	—			20	2
	40	4			20	4
Ф26	40	2			20	2
Ф27	40	2			20	2
Ф28	40	2			20	2
Ф29	50	4			25/20	2
Ф30	80	4			20	2
Ф31	50	2			—	—
	40	2			20	1
Ф32	50	2			20	1
Ф33	50	4			20	2
Ф34	32	2			20	2
Ф35	50	4			20	3
Ф36	50	2			20	2
Ф37	50	2			20, 15	2
Ф38	50	2			20	1
	40	2			15	2
Ф39	50	2			20	2
Ф54	50	2			—	—
Ф55	50	2			—	—
Ф56	50	2			—	—
Ф40	50/40	2			20	2
Ф41	50/40	2			20	2
Ф42	50/40	2			20	2
Ф43	100	4			—	—
Ф44	40	2			20	2
Ф45	100	2			—	—
Ф46	50	2			20	2
Ф47	50	2			20	2

Ф48	50	2				
Ф49	50	2			20	2
Ф50	32	2			20	2
Ф52	50/40	2			20	1
Ф53	50/40	2				

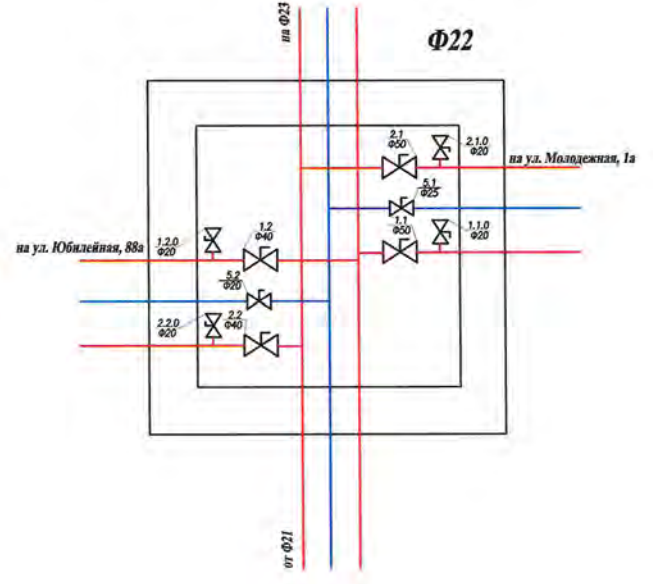
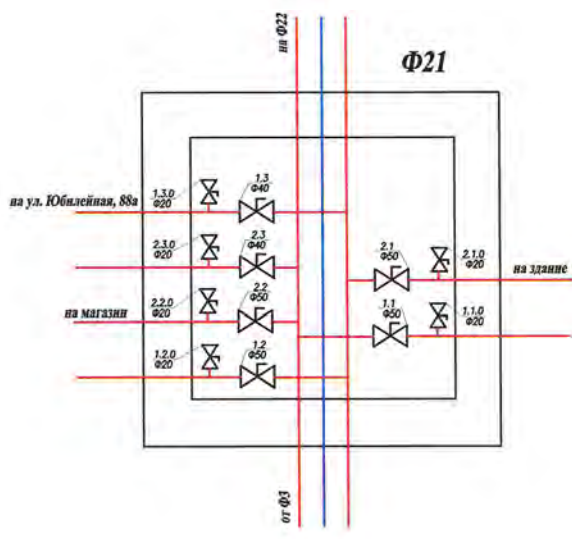
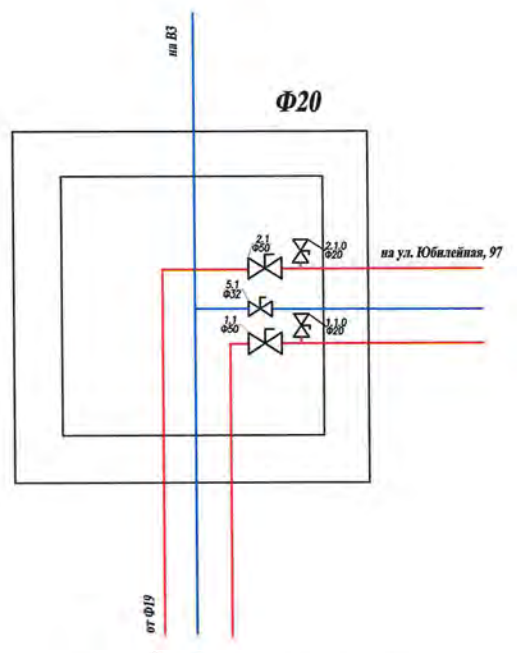
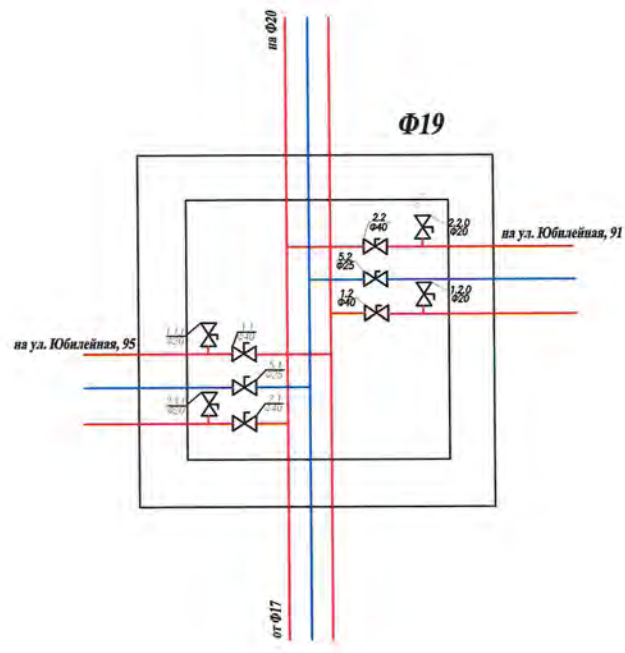
Рисунок 1.3.4.17 – Механическое оборудование от котельной №3 до теплового колодца Ф56 «Факельская линия»

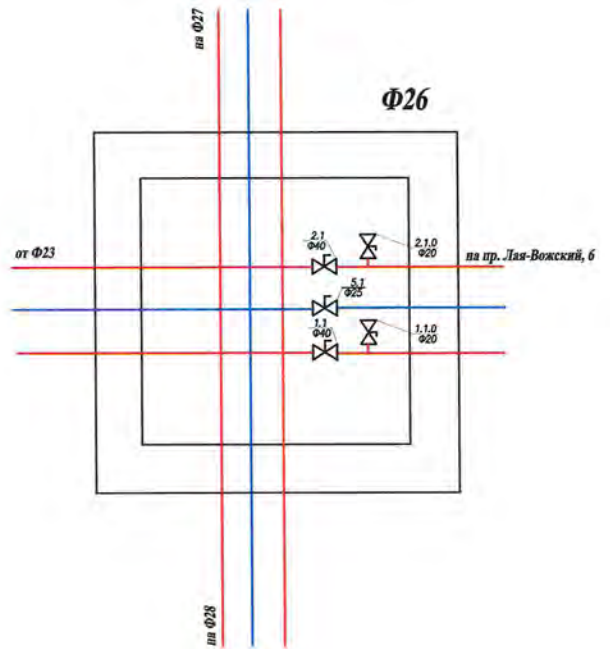
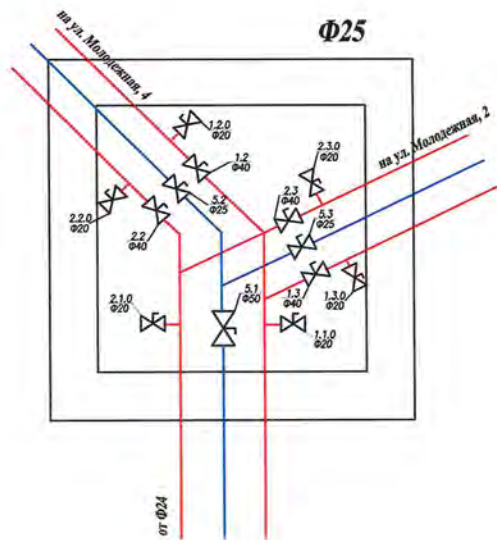
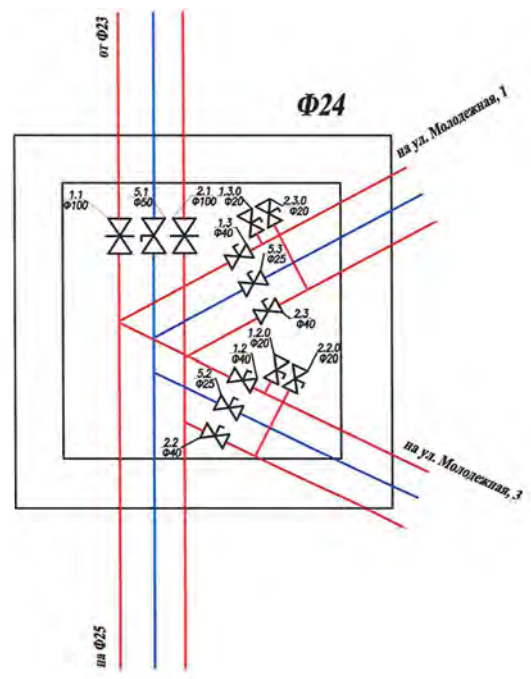
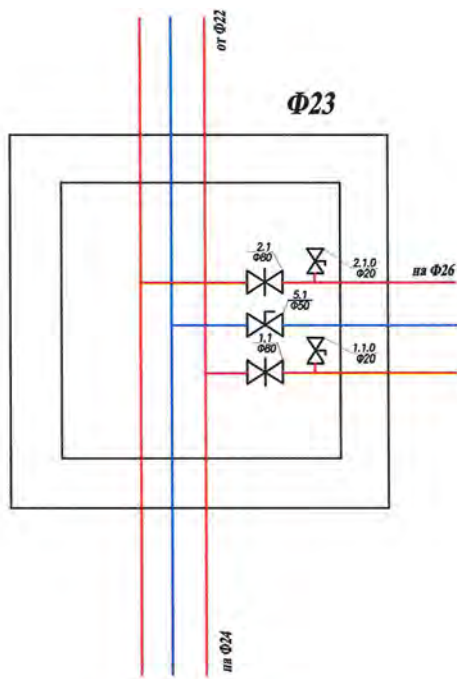




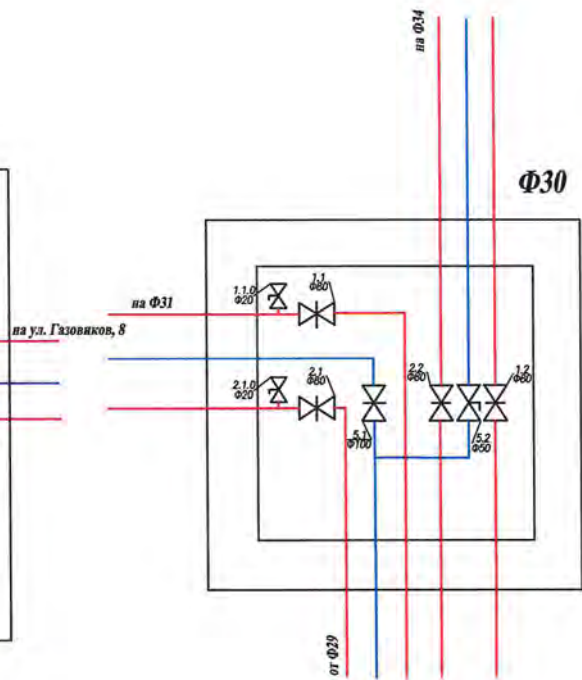
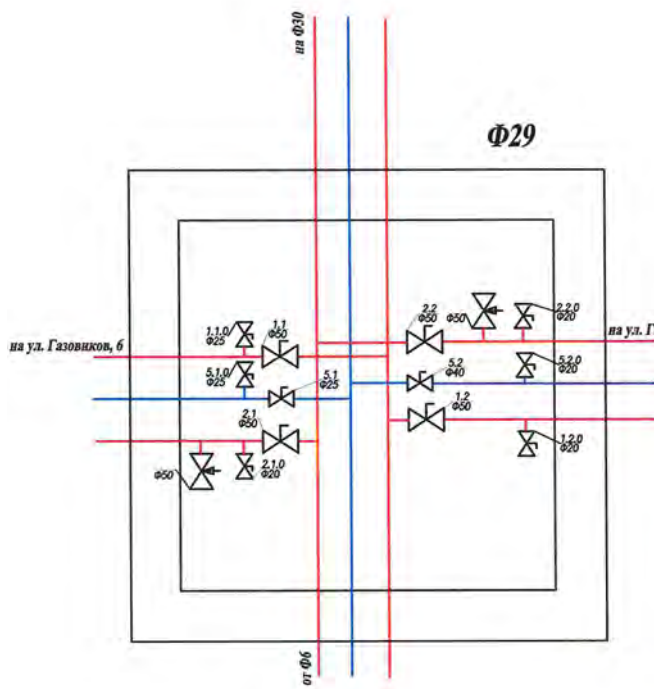
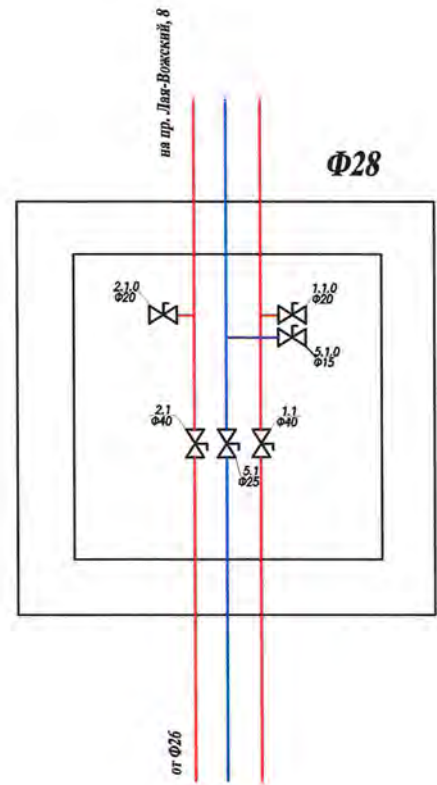
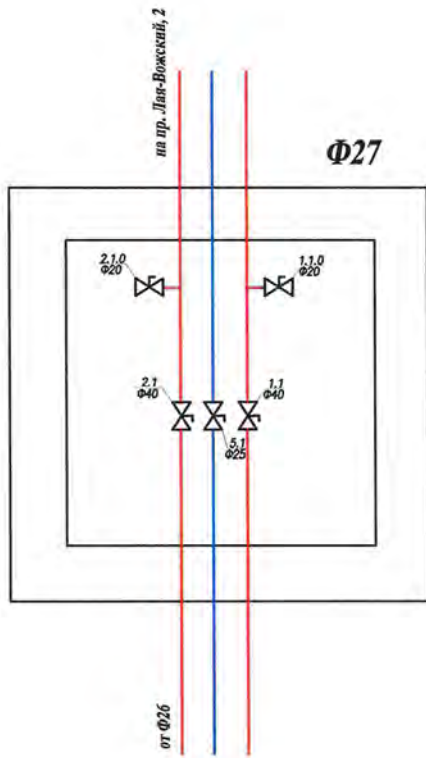


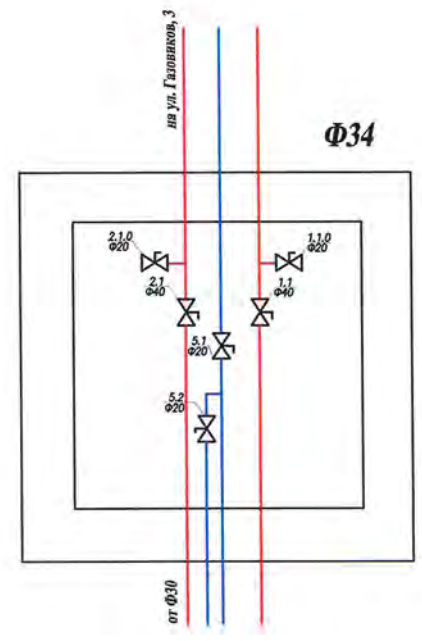
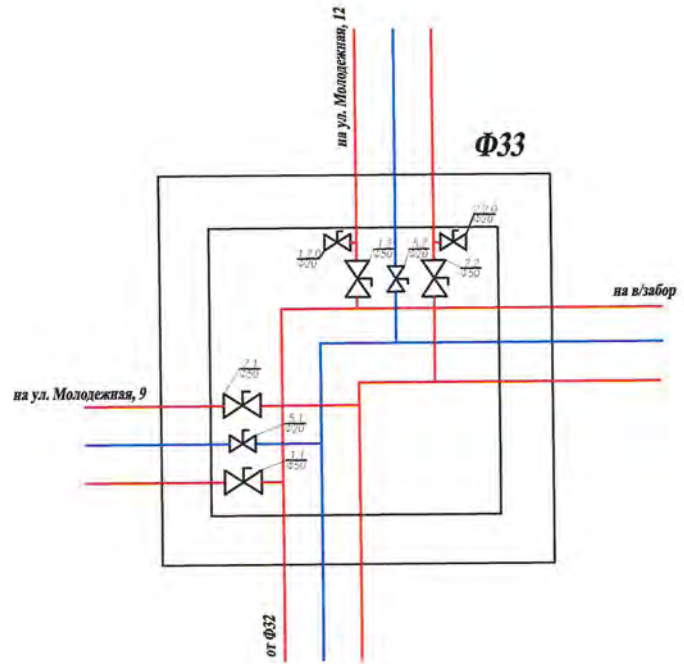
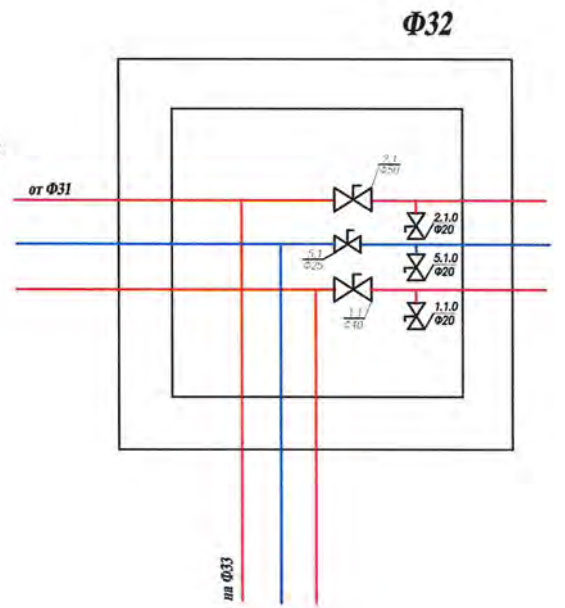
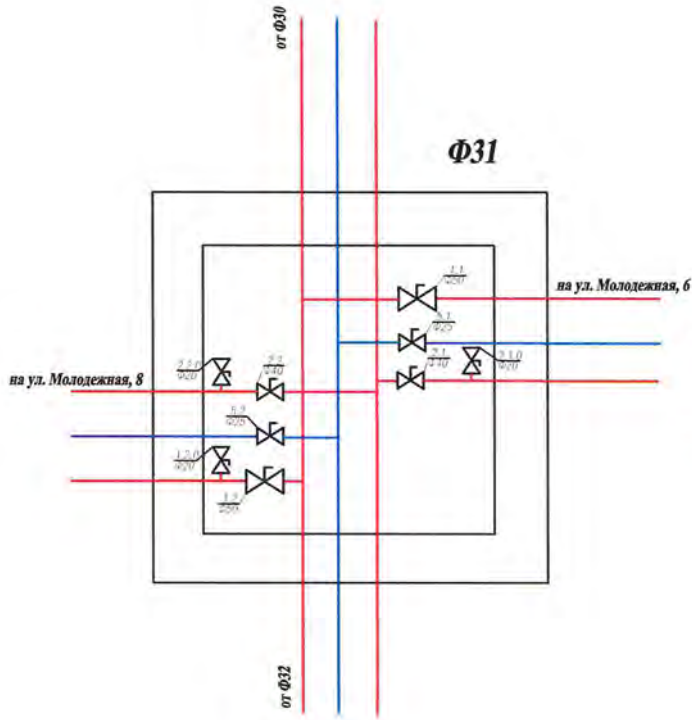


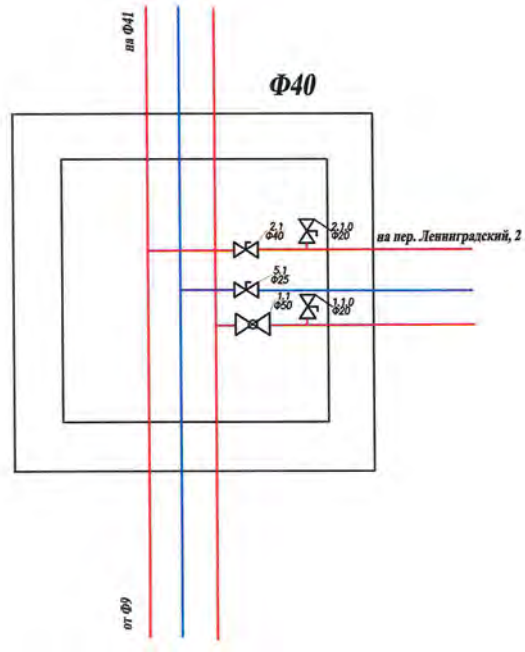
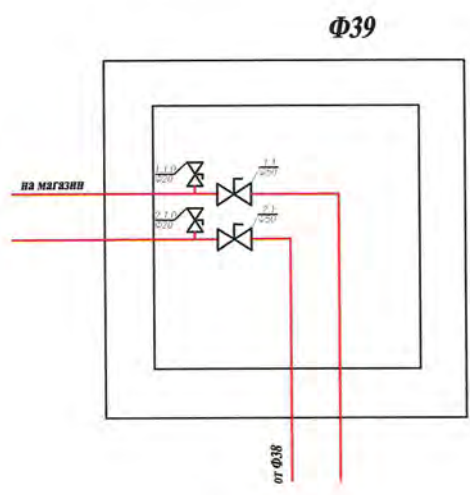
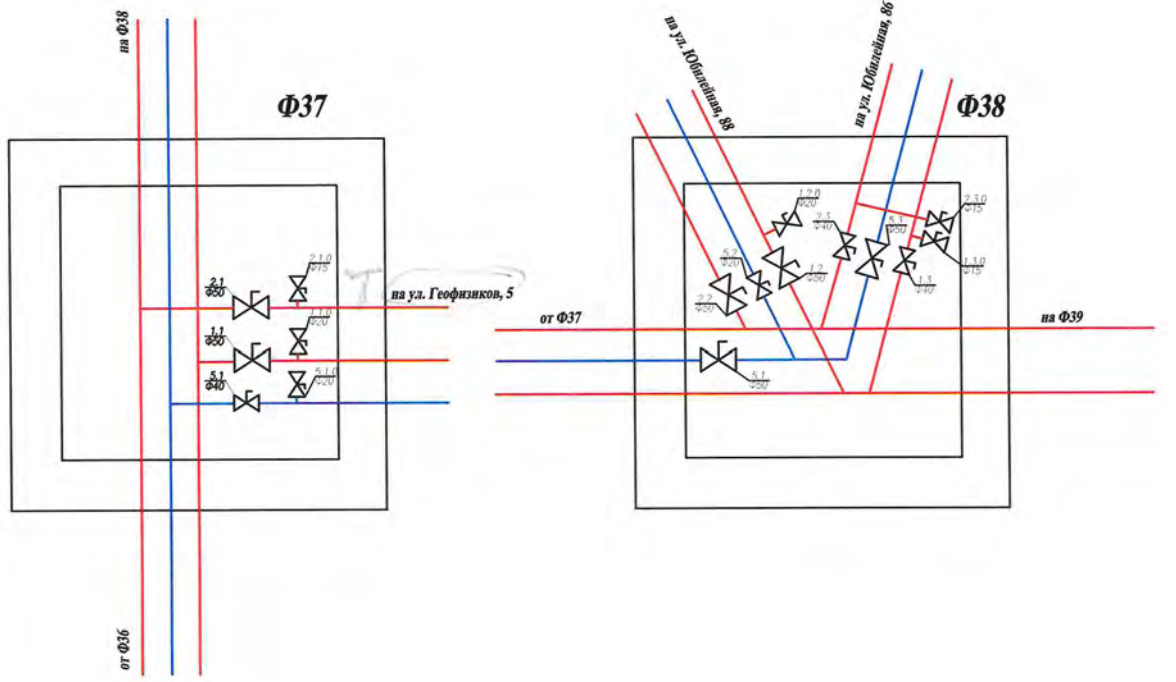


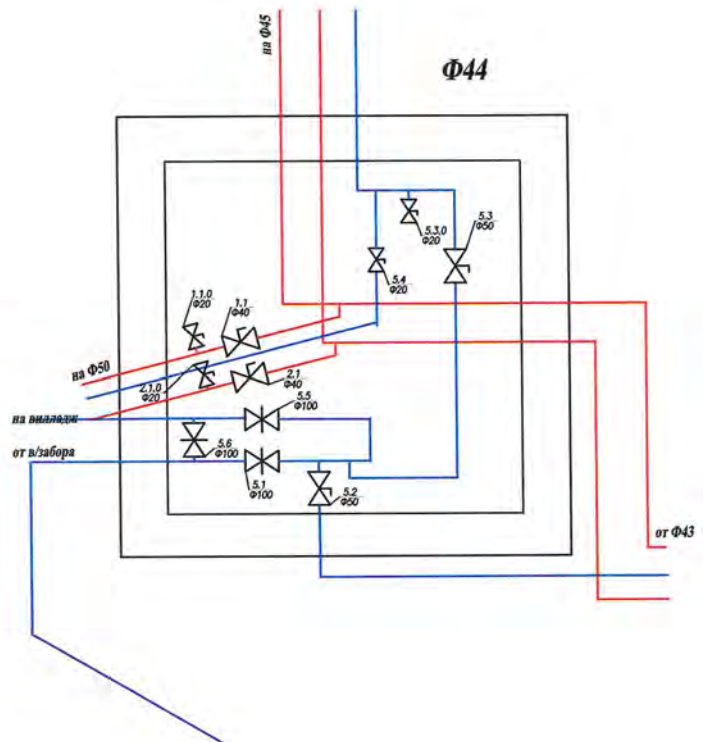
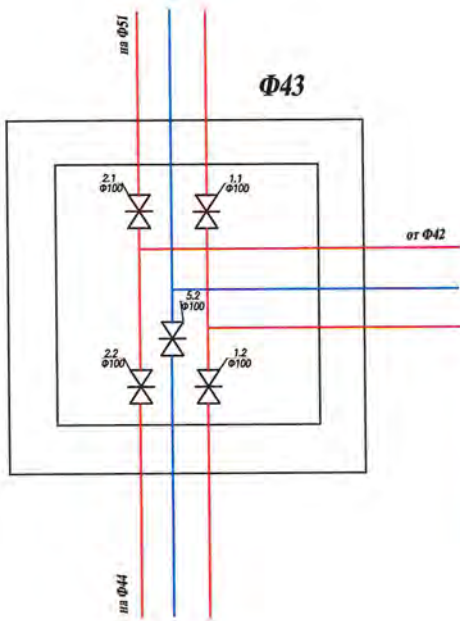
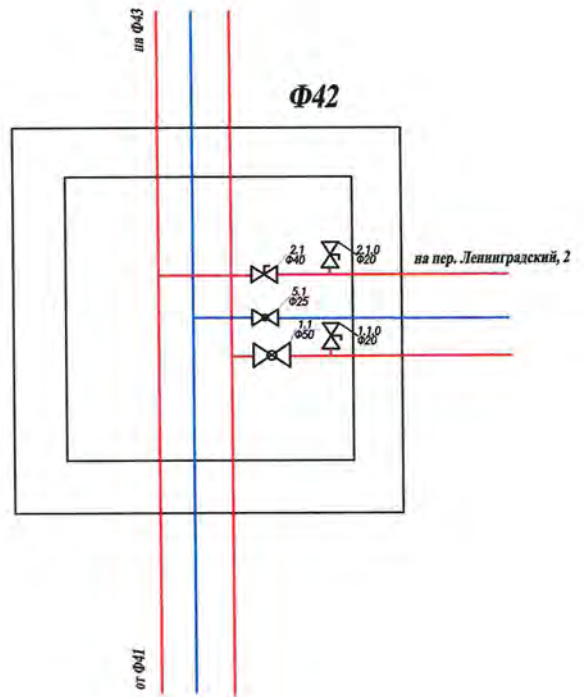
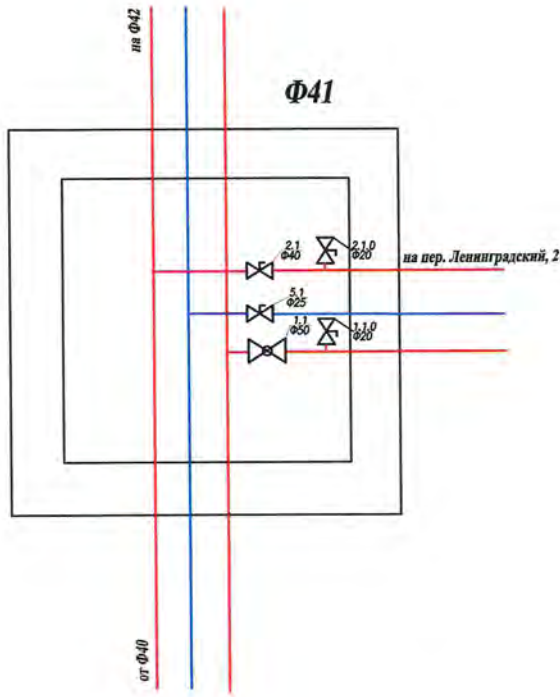


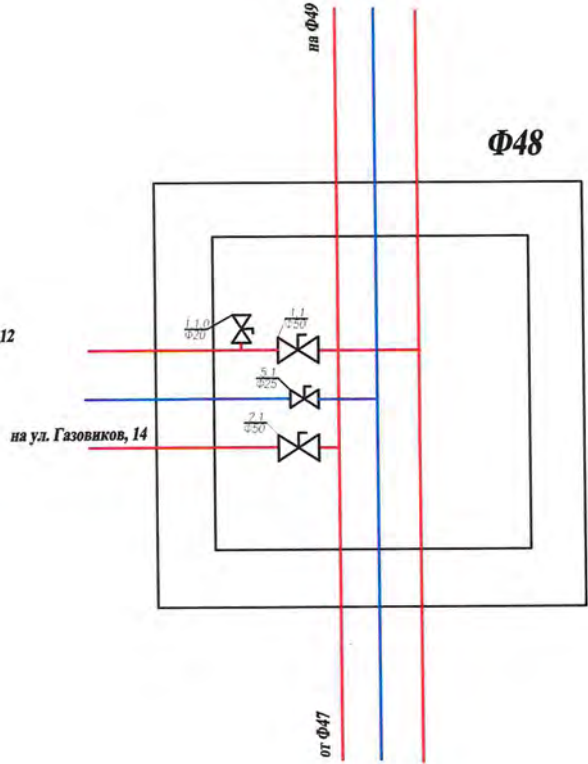
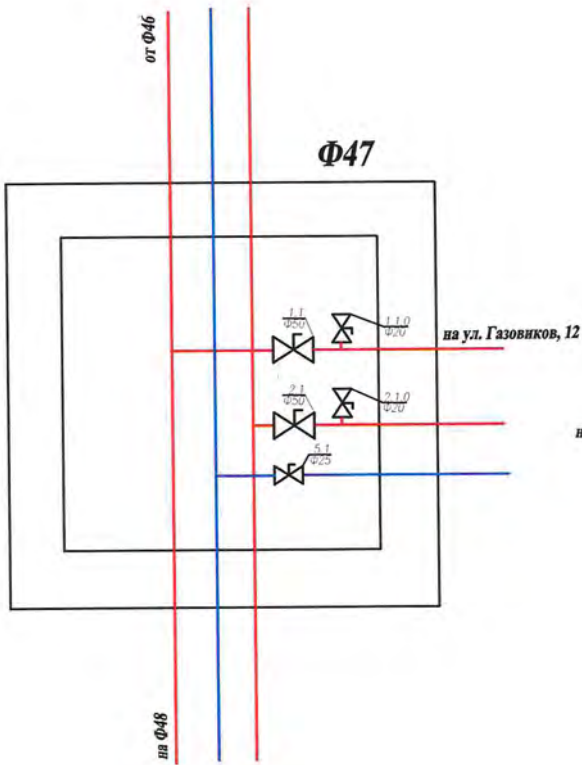
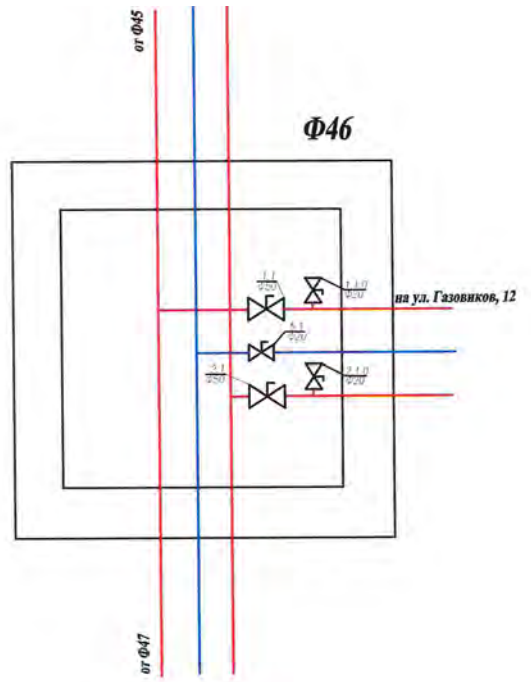
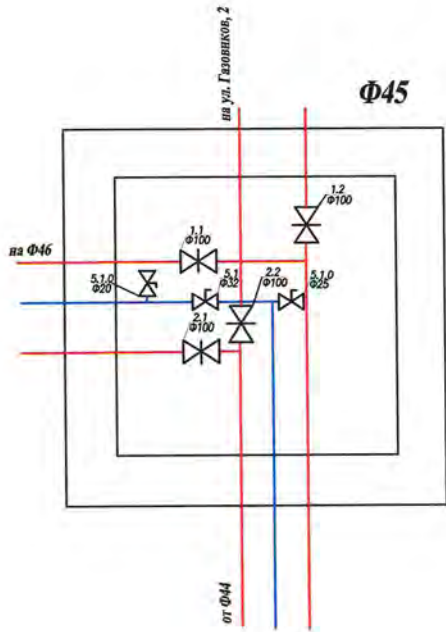




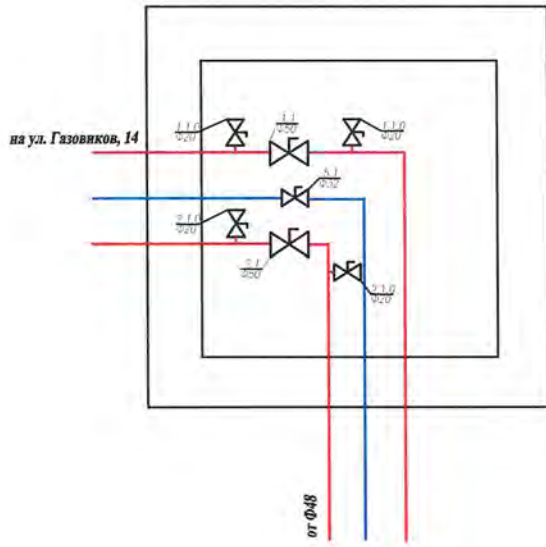




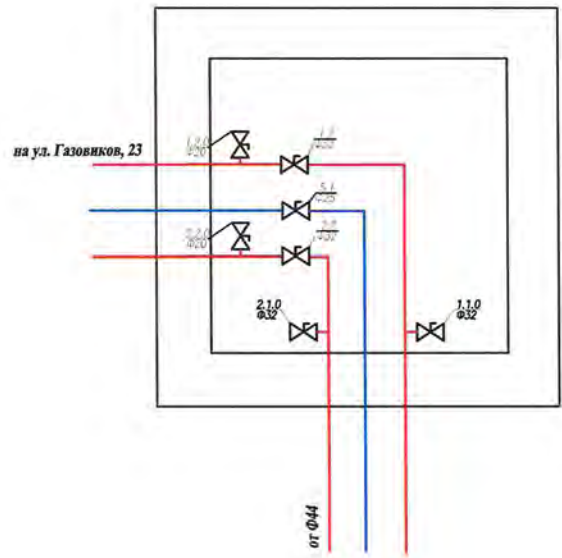




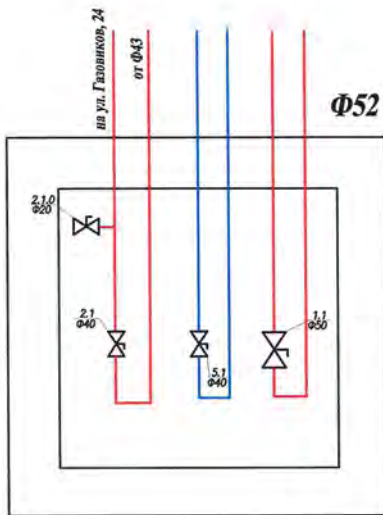
**Ф49**



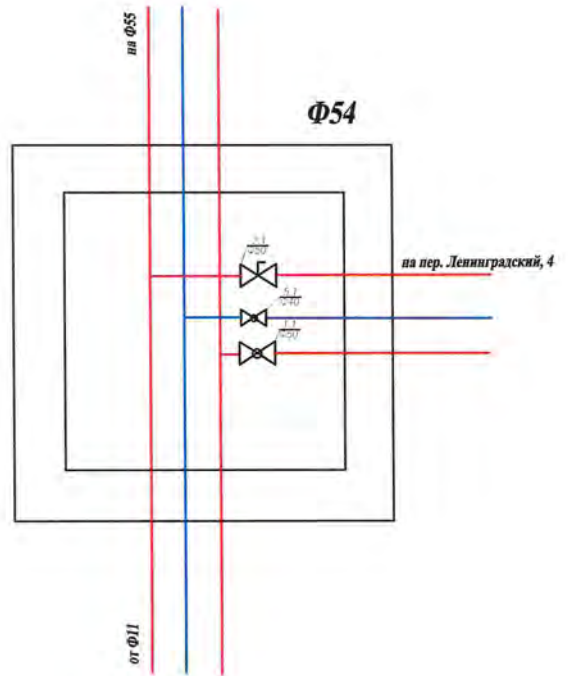
**Ф50**

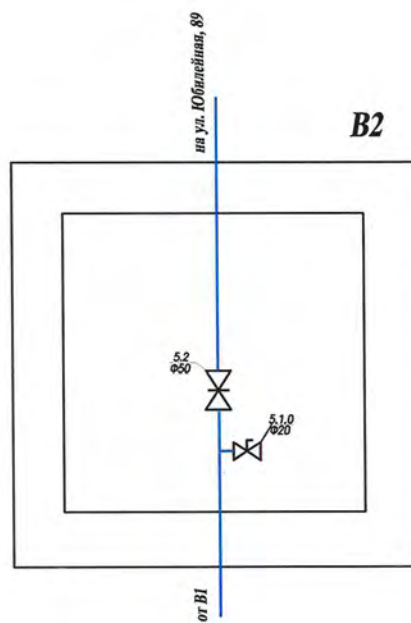
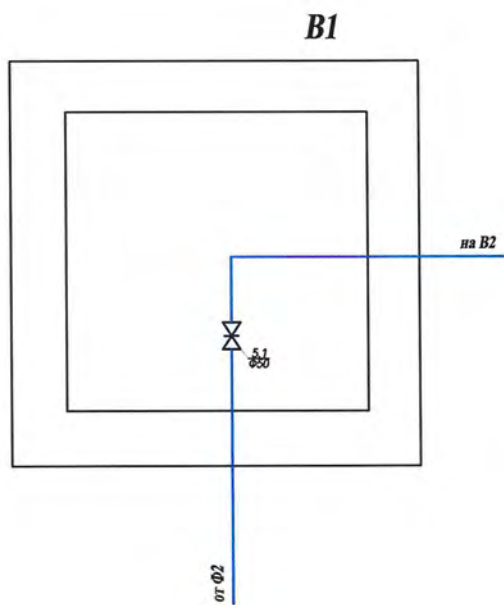
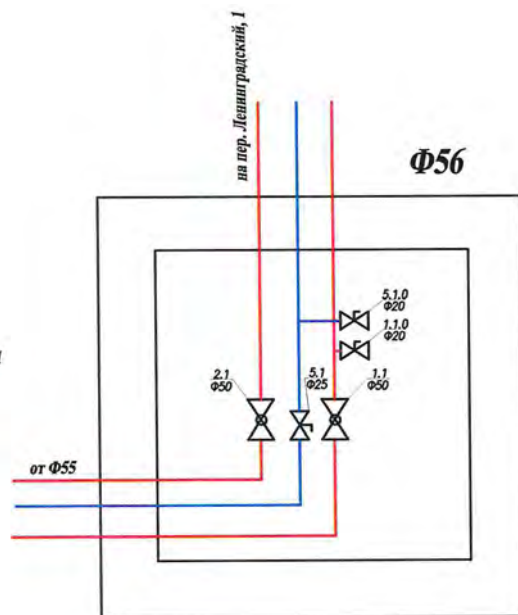
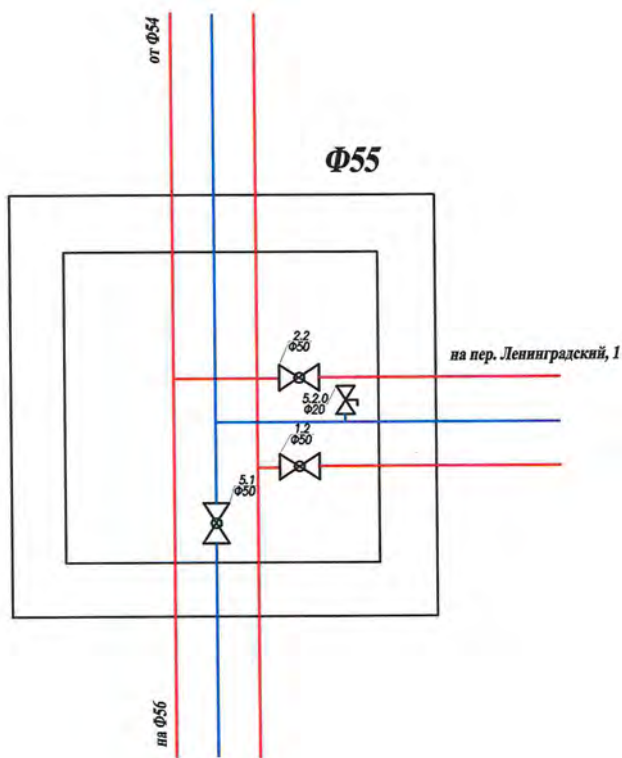


**Ф52**



**Ф54**





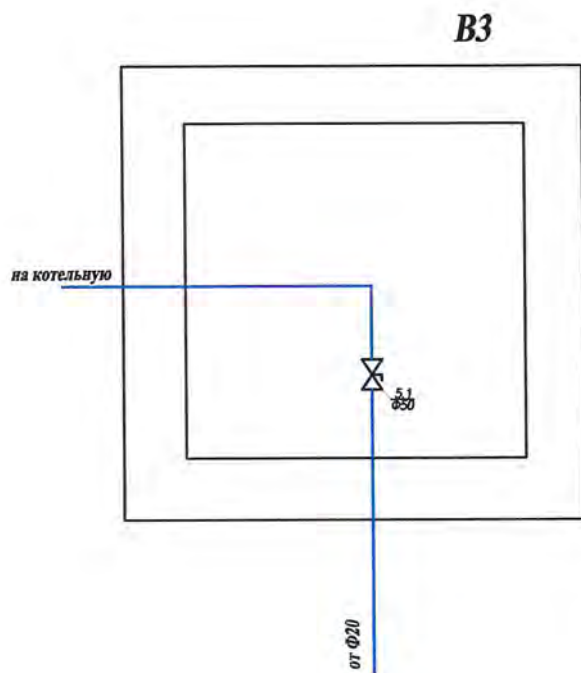


Рисунок 1.3.4.18 – Тепловые колодцы Ф1-ВЗ

### 1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

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

Тепловые колодцы из железобетонных блоков и деревянными щитами перекрытия, имеют различные размеры: 1,5\*1,0; 1,5\*1,5; 1,5\*1,2; 2,65\*2,65; 1,8\*1,5; 1,2\*1,2; 2,2\*2,0; 2,2\*2,0.

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

#### 1.3.6.1 Котельная № 1

Котельная № 1 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с котельной выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и



подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.2 Новая котельная ул. Озерная, здание 11

Новая котельная ул. Озерная, здание 11 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

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

#### 1.3.6.3 Котельная № 2 ул. Строителей

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

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

#### 1.3.6.4 Котельная № 3 по ул. Газовиков

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

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

### 1.3.6.5 Модульная котельная ул. Ардалина, 16

Модульная котельная ул. Ардалина, 16 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

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

### 1.3.6.6 Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11

Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

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

### 1.3.6.7 Котельная по пер. Арктический

Котельная по пер. Арктический осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 85/60.

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

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети не предоставлены.

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования.

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по тепловым сетям. Обеспечение транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников и ЦТП.

Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

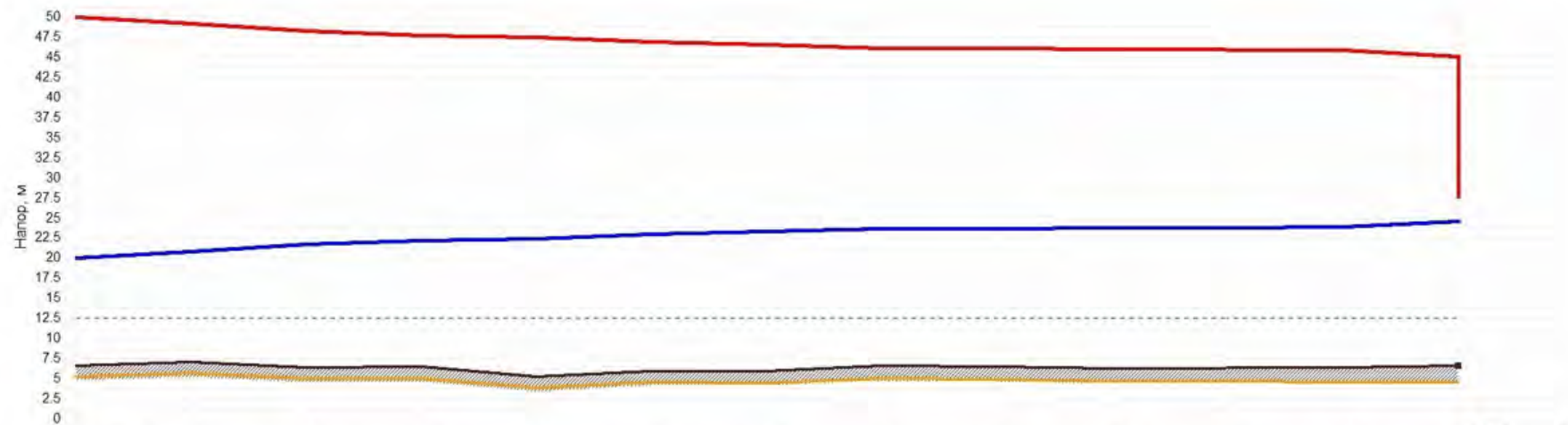
Фактические пьезометрические графики тепловых сетей отопления котельных до тупиковых (самых удаленных) потребителей представлены на рисунках ниже.

Пьезометрический график показывает, что данные котельные за базовый год обеспечивают необходимый располагаемый напор на тупиковых потребителе



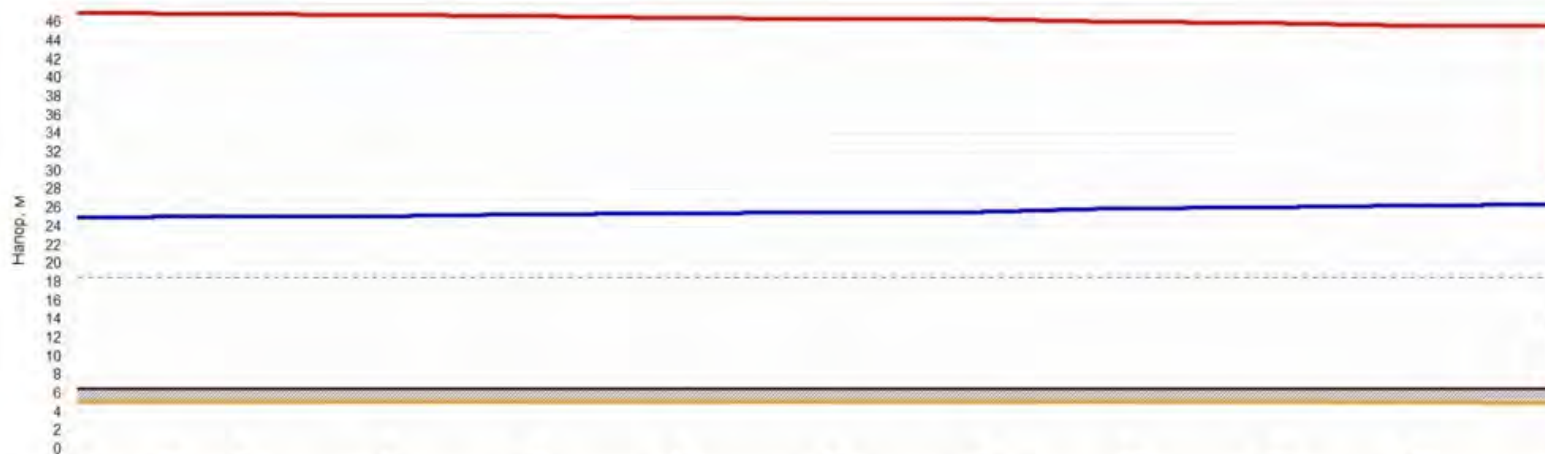
Наименование узла	Котельная №1	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	ул. Монтажников д. 7
Геодезическая высота, м	6	6.2	6.3	6.2	6.2	5	5	5.8	6.1	6.1	6.2	6.2	6.2
Напор в обратном трубопроводе, м	28	28.45	28.47	28.51	28.94	28.95	29.12	29.21	29.20	29.22	29.23	29.41	29.45
Располагаемый напор, м	30	29.87	29.70	29.58	29.13	28.95	28.74	28.56	28.10	27.96	27.55	27.47	27.25
Длина участка, м	49	150	80	50	30	20	111	39	17	127	53	3	
Диаметр участка, мм	219	219	159	159	159	159	159	159	159	108	89	89	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.45	0.022	0.05	0.154	0.152	0.111	0.035	0.014	0.007	0.203	0.05	0.008	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.46	0.022	0.05	0.154	0.151	0.111	0.035	0.014	0.007	0.203	0.05	0.008	
Скорость движения воды в под. тр-де м/с	2.172	-0.562	0.562	-0.556	-0.477	-0.417	-0.292	-0.214	0.375	0.343	0.157	0.157	
Скорость движения воды в обр. тр-де м/с	-2.147	0.56	-0.56	0.55	0.47	0.416	0.291	0.213	-0.374	-0.342	-0.126	-0.156	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	26.021	2.319	2.391	2.274	1.67	1.28	0.63	0.493	0.342	1.489	1.245	0.443	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	25.418	2.305	2.305	2.261	1.664	1.277	0.629	0.490	0.341	1.488	1.244	0.442	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	374.2293	61.923	61.923	-61.317	-52.55	-45.984	-32.179	-28.377	-23.575	23.255	21.25	4.325	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-369.8628	61.737	-61.737	61.143	52.404	45.861	32.088	28.296	23.506	-23.186	-21.195	-4.307	

Рисунок 1.3.8.1 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей отопления Котельной №1 до конечного потребителя по адресу ул. Монтажников д. 7



Наименование узла	Котельная №2	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	ул. Нефтянников д. 32
Геодезическая высота, м	6.5	7	6.3	6.4	5.2	5.9	5.9	5.8	6.1	6.1	6.2	6.2	6.2
Напор в обратном трубопроводе, м	20	20.756	21.645	22.145	22.357	22.922	23.62	23.747	23.769	23.802	23.814	23.957	24.02
Располагаемый напор, м	30	29.87	28.43	27.85	26.55	25.116	23.948	23.252	23.02	22.87	22.6	22.57	22.57
Длина участка, м	66	69	23	29	49	68	65	66	132	35	47	15	
Диаметр участка, мм	273	273	273	273	273	273	273	219	219	219	219	108	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.813	0.953	0.52	0.22	0.603	0.367	0.41	0.07	0.73	0.024	0.037	0.013	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.765	0.891	0.491	0.211	0.566	0.331	0.374	0.063	0.66	0.019	0.032	0.010	
Скорость движения воды в под. тр-де м/с	1.12	1.03	0.788	0.768	1.079	0.558	0.644	0.544	0.379	0.321	0.267	0.121	
Скорость движения воды в обр. тр-де м/с	-1.09	-1.019	-0.769	-0.736	-1.045	-0.53	-0.613	-0.52	-0.354	-0.301	-0.255	-0.11	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.195	6.22	3.344	3.265	8.606	2.33	4.389	3.088	1.492	1.12	0.765	0.278	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.698	5.783	3.21	3.064	7.997	2.054	3.943	2.81	1.332	1.015	0.706	0.242	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	196.43	182.6182	135.5926	132.2115	119.69	62.121	40.081	33.617	23.66	20.1598	16.739	3.443	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-189.4551	-176.2844	-131.21	-128.003	-115.395	-58.12	-37.615	-31.877	22.5301	-19.1132	-15.693	-3.093	

Рисунок 1.3.8.2 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей отопления Котельной №2 до конечного потребителя по адресу ул. Нефтянников д. 32



Наименование узла	Котельная №3	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф29	Ф30	Ф34	пер. Газовиков д. 3
Геодезическая высота, м	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
Напор в обратном трубопроводе, м	25	25.071	25.147	25.311	25.434	25.539	25.581	25.929	26.022	26.292	26.34
Располагаемый напор, м	22	21.869	21.706	21.388	21.139	20.904	20.84	20.149	19.952	19.417	19.3
Длина участка, м	15	13	26	24	41	29	37	18	75.5	10	
Диаметр участка, мм	219	219	219	219	219	219	108	108	76	76	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.061	0.082	0.16	0.122	0.11	0.044	0.343	0.093	0.24	0.06	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.0609	0.082	0.159	0.121	0.11	0.438	0.343	0.93	0.23	0.057	
Скорость движения воды в под. тр-де м/с	0.77	0.767	0.766	0.665	0.665	0.63	0.658	0.496	0.396	0.299	
Скорость движения воды в обр. тр-де м/с	-0.768	-0.765	-0.764	-0.661	-0.664	-0.629	-0.656	-0.494	-0.393	-0.298	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.36	4.312	4.311	3.332	3.332	2.901	7.497	4.298	4.38	2.511	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.21	4.19	4.189	3.155	3.155	2.883	7.448	4.278	4.43	2.44	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	85.072	84.6698	84.672	74.309	74.299	69.4331	18.0711	13.677	5.3845	4.0244	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-84.8035	-84.4071	-84.4012	-74.031	-74.035	-69.113	-18.021	-13.6281	-5.3692	-4.005	

Рисунок 1.3.8.3 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей отопления Котельной №3 до конечного потребителя по адресу пер. Газовиков д. 3

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

Отказов тепловых сетей не было.

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

Отказов тепловых сетей не было.

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

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

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

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

Целью испытаний тепловых сетей:

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

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

К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;

- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

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

Динамика изменения потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии теплосетевой организации ИМУП «Посжилкомсервис» в зоне действия единой теплоснабжающей организации ИМУП «Посжилкомсервис» представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.14.1 – Потери тепловой энергии**

Наименование источника	Год актуализации	Потери ТЭ в сетях, Гкал	Потери теплоносителя в сетях, м3/ч
Котельная № 1	2019	н/д	н/д
	2020	н/д	н/д
	2021	3456,081897	0,28908756
Котельная № 2 ул. Строителей	2019	н/д	н/д
	2020	н/д	н/д
	2021	4922,609344	0,448
Котельная № 3 по ул. Газовиков	2019	н/д	н/д
	2020	н/д	н/д
	2021	2306,106041	0,122307892
Модульная котельная ул. Ардалина, 16	2019	н/д	н/д
	2020	н/д	н/д
	2021	923,1636362	0,12705289
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	2019	-	-
	2020	-	-
	2021	-	-
Котельная по пер. Арктический	2019	-	-
	2020	-	-
	2021	-	-

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

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

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

Схема подключения отопительных установок потребителей –зависимая. Система теплоснабжения двухтрубная. Горячее водоснабжение отпускается по открытой системе.

**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**

В МО "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" имеется 6 источников энергии. Сумма всех приборов учета по категориям, следующая:

Население – 8 %

Бюджет – 46 %

Прочие – 17 %

**Таблица 1.3.17.1 - Обеспеченность приборами учета потребителей**

№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета
ИМУП «Посжилкомсервис»				
1	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	ул. Монтажников, 7	Бюджет	Да
2		ул. Губкина, 3Б	Бюджет	Да
3		ул. Губкина, 10	Бюджет	Да
4		ул. Северная, 3А	Бюджет	Да
5		ул. Губкина, 3Б	Бюджет	Нет
6		ул. Губкина, 13	Бюджет	Да
7		ул. Нефтяников, 1А	Бюджет	Нет
8		ул. Тиманская	Бюджет	Нет
9		ул. Тиманская	Бюджет	Нет
10		ул. Тиманская, 1В	Бюджет	Нет
11		ул. Геологов, р-он д. 8а	Бюджет	Нет
12		ул. Нефтяников, 1А	Прочие	Да
13		ул. Губкина, 3Б	Прочие	Да
14		ул. Губкина, 3Б	Прочие	Да
15		ул. Губкина, 3А	Прочие	Да
16		ул. Губкина, 3В	Прочие	Нет
17		ул. Тиманская, 1Б	Прочие	Нет
18		ул. Тиманская, 1Б	Прочие	Нет
19		ул. Губкина, 3Б	Прочие	Нет
20		ул. Губкина, р-он д. 3Б	Прочие	Нет
21		ул. Озерная, 11	Производство	Нет
22		ул. Губкина, 1В	Производство	Нет
23		ул. Губкина, 1В	Производство	Нет
24		ул. Губкина, 15	Производство	Нет
25		р-н ул. Тиманская	Производство	Нет
26		ул. Губкина, 11А	Бюджет	Нет
27		ул. Губкина, 11А	Бюджет	Нет
28		ул. Губкина, 3Б	Бюджет	Да



№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета
29		ул. Нефтяников,1А	Бюджет	Да
30		ул. Губкина (р-он ул. Тиманская)	Бюджет	Нет
31		ул. Геологов,17	Бюджет	Да
32		ул. Тиманская, 1А, пом. 1Н	Бюджет	Нет
33		ул. Нефтяников, 1А	Бюджет	Нет
34		ул. Нефтяников, 1А	Бюджет	Нет
35		ул. Губкина, 3Б	Бюджет	Да
36		ул. Губкина, 5Б	Бюджет	Да
37		ул. Губкина,5Б	Бюджет	Нет
38		ул. Геологов,11	Прочие	Нет
39		ул. Геологов,13	Прочие	Нет
40		ул. Тиманская,1Б	Прочие	Нет
41		ул. Ардалина, р-он д.13 кор2	Прочие	Нет
42		ул. Геологов,15	Прочие	Нет
43		ул. Геологов,15	Прочие	Нет
44		пер. Строительный,1А	Прочие	Нет
45		ул. Губкина,12	Прочие	Нет
46		ул. Геологов,15	Прочие	Нет
47		ул. Тиманская	Прочие	Нет
48		ул. Нефтяников,1А	Прочие	Нет
49		ул. Геологов,17а	Прочие	Нет
50		ул. Геологов,8а	Прочие	Нет
51		ул. Губкина,3Б, пом. 3	Прочие	Нет
52		ул. Ардалина,11Б	Прочие	Нет
53		ул. Озерная	Прочие	Нет
54		ул. Озерная	Прочие	Нет
55		ул. Озерная	Прочие	Нет
56		ул. Озерная	Прочие	Нет
57		ул. Озерная	Прочие	Нет
58		ул. Озерная, р-н д. 2А	Прочие	Нет
59		р-он ул. Тиманская	Прочие	Нет
60		ул. Ардалина,2	Население	Да
61		ул. Ардалина,5	Население	Нет
62		ул. Ардалина,8А	Население	Нет
63		ул. Ардалина,9	Население	Да
64		ул. Ардалина,10	Население	Нет

№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета	
65		ул. Ардалина,10А	Население	Нет	
66		ул. Ардалина,11А	Население	Нет	
67		ул. Ардалина,12	Население	Нет	
68		ул. Ардалина,12А	Население	Нет	
69		ул. Ардалина,14	Население	Нет	
70		ул. Ардалина,14А	Население	Нет	
71		ул. Ардалина,16А	Население	Нет	
72		ул. Геологов,1	Население	Да	
73		ул. Геологов,2	Население	Да	
74		ул. Геологов,6	Население	Да	
75		ул. Губкина,1	Население	Да	
76		ул. Губкина,1Б	Население	Нет	
77		ул. Губкина,2	Население	Да	
78		ул. Губкина,4	Население	Нет	
79		ул. Губкина,18	Население	Нет	
80		ул. Губкина, 18А	Население	Нет	
81		ул. Губкина,20	Население	Нет	
82		ул. Озёрная,1А	Население	Нет	
83		ул. Озёрная,1Б	Население	Нет	
84		ул. Озёрная,1В	Население	Нет	
85		ул. Озёрная,3	Население	Да	
86		ул. Озёрная,5	Население	Да	
87		ул. Озёрная,5Б	Население	Да	
88		ул. Озёрная,8	Население	Нет	
89		ул. Озёрная,12	Население	Нет	
90		ул. Озёрная,16	Население	Нет	
91		ул. Озёрная,18	Население	Нет	
92		ул. Озёрная,20	Население	Да	
93		ул. Северная,1	Население	Нет	
94		ул. Северная,3	Население	Нет	
95		ул. Северная,5	Население	Нет	
96		пер. Строительный,2	Население	Да	
97		ул. Тиманская,1	Население	Нет	
98		ул. Тиманская,32	Население	Нет	
99		ул. Тиманская,33	Население	Нет	
100		ул. Тиманская,34	Население	Нет	
101		ул. Тиманская,35	Население	Нет	
102		Котельная № 2 ул. Строителей	ул. Строителей р-он 21А	Бюджет	Да

№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета
103		ул. Губкина 28	Бюджет	Да
104		ул. Строителей 6	Бюджет	Да
105		ул. Строителей 21А	Бюджет	Нет
106		ул. Строителей 21А	Бюджет	Нет
107		ул. Строителей р-он д. 21А	Бюджет	Нет
108		ул. Россихина 1	Бюджет	Да
109		ул. Россихина	Бюджет	Нет
110		ул. Россихина	Прочие	Нет
111		ул. Поморская 7А	Производство	Нет
112		ул. Строителей 21А	Бюджет	Нет
113		ул. Строителей 21А	Бюджет	Нет
114		ул. Монтажников 4а	Прочие	Нет
115		ул. Россихина	Бюджет	Нет
116		ул. Строителей 8а	Прочие	Нет
117		ул. Монтажников 15а	Прочие	Нет
118		ул. Строителей р-он 21А	Прочие	Нет
119		ул. Строителей р-он 21А	Прочие	Нет
120		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Нет
121		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Нет
122		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Нет
123		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Нет
124		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Нет
125		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Нет
126		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Нет
127		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Нет
128		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Да
129		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Да
130		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Да
131		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Да
132		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Да
133		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Да
134		ул. Поморская р-он д.7	Прочие	Да
135		ул. Монтажников р-он д.4В	Прочие	Нет
136		ул. Строителей р-он 21А	Прочие	Нет
137		ул. Строителей	Прочие	Нет

№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета
138		ул. Строителей	Прочие	Нет
139		ул. Строителей	Прочие	Нет
140		ул. Строителей	Прочие	Да
141		ул. Россихина 6	Население	Да
142		ул.Губкина 17	Население	Нет
143		ул.Губкина 19	Население	Нет
144		ул.Губкина 20а	Население	Нет
145		ул.Губкина 21	Население	Нет
146		ул.Губкина 22	Население	Нет
147		ул.Губкина 23	Население	Да
148		ул.Губкина 24	Население	Нет
149		ул.Губкина 25	Население	Да
150		ул.Губкина 30	Население	Нет
151		ул.Монтажников 1	Население	Нет
152		ул.Монтажников 1а	Население	Нет
153		ул.Монтажников 2	Население	Нет
154		ул.Монтажников 2а	Население	Нет
155		ул.Монтажников 2б	Население	Нет
156		ул.Монтажников 3	Население	Нет
157		ул.Монтажников 3а	Население	Нет
158		ул.Монтажников 4	Население	Нет
159		ул.Монтажников 4б	Население	Нет
160		ул.Монтажников 4в	Население	Нет
161		ул.Монтажников 6	Население	Нет
162		ул.Монтажников 6а	Население	Нет
163		ул.Монтажников 6б	Население	Нет
164		ул.Монтажников 6в	Население	Нет
165		ул.Монтажников 8	Население	Нет
166		ул.Монтажников 10	Население	Нет
167		ул.Монтажников 12	Население	Да
168		ул.Монтажников 14	Население	Нет
169		ул.Монтажников 17г	Население	Нет
170		ул. Нефтяников 11а	Население	Нет
171		ул. Нефтяников 18	Население	Нет
172		ул. Нефтяников 20	Население	Нет
173		ул. Нефтяников 22	Население	Нет
174		ул. Нефтяников 24	Население	Нет
175		ул. Нефтяников 26	Население	Нет
176		ул. Нефтяников 28	Население	Нет

№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета
177		ул. Нефтяников 30	Население	Нет
178		ул. Нефтяников 32	Население	Да
		ул.Поморская 1	Население	Нет
179		ул.Поморская 2а	Население	Нет
180		ул.Поморская 3	Население	Нет
181		ул.Поморская 3а	Население	Нет
182		ул.Поморская 4	Население	Нет
183		ул.Поморская 5	Население	Нет
184		ул.Поморская 6	Население	Нет
185		ул.Поморская 7	Население	Нет
186		ул.Поморская 8	Население	Нет
187		ул.Поморская 10	Население	Нет
188		ул.Поморская 10а	Население	Нет
189		ул.Поморская 12	Население	Да
190		ул.Поморская 14	Население	Да
191		ул.Поморская 16	Население	Да
192		ул.Россихина 2	Население	Нет
193		ул.Россихина 5	Население	Нет
		ул.Россихина 6	Население	Да
194		ул.Россихина 7	Население	Нет
195		ул.Россихина 8	Население	Да
196		ул.Россихина 9	Население	Нет
197		ул.Россихина 10	Население	Нет
198		ул.Россихина 10а	Население	Нет
199		ул.Россихина 11	Население	Да
200		ул.Россихина 12	Население	Нет
201		ул.Россихина 13	Население	Да
202		ул.Россихина 14	Население	Да
203		ул. Северная 7	Население	Нет
204		ул.Строителей 1	Население	Нет
205		ул.Строителей 3	Население	Нет
206		ул.Строителей 3а	Население	Нет
207		ул.Строителей 4	Население	Нет
208		ул.Строителей 4а	Население	Нет
209		ул.Строителей 10	Население	Нет
210		ул.Строителей 13	Население	Нет
211		ул.Строителей 14	Население	Нет
212		ул.Строителей 16	Население	Нет
213		ул.Строителей 18	Население	Нет

№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета
214		ул.Строителей 19	Население	Нет
215		ул.Строителей 20	Население	Нет
216		ул.Строителей 25	Население	Нет
217		ул.Строителей 26	Население	Нет
218	Котельная № 3 по ул. Газовиков	пер. Геофизиков 11	Бюджет	Да
219		пер. Геофизиков 11	Бюджет	Да
220		пер. Геофизиков 11	Бюджет	Нет
221		пер. Геофизиков 7	Прочие	Нет
222		ул. Молодежная 1А	Прочие	Нет
223		ул. Юбилейная 80а	Бюджет	Да
224		ул. Газовиков 3а	Производство	Нет
225		ул. Газовиков р-он Юб.88а	Производство	Нет
226		ул. Юбилейная 86а	Прочие	Нет
227		ул. Юбилейная 88а	Прочие	Нет
228		ул. Юбилейная 88а	Прочие	Нет
229		ул. Молодежная 2Б	Прочие	Нет
230		ул. Юбилейная	Прочие	Нет
231		ул. Газовиков	Прочие	Нет
232		ул. Молодежная	Прочие	Нет
233		ул. Молодежная	Прочие	Нет
234		ул. Молодежная	Прочие	Нет
235		ул. Молодежная	Прочие	Нет
236		пер. Газовиков 3	Население	Нет
237		пер. Газовиков 4	Население	Нет
238		пер. Газовиков 6	Население	Нет
239		пер. Газовиков 8	Население	Нет
240		пер. Газовиков 12	Население	Нет
241		пер. Газовиков 14	Население	Нет
242		пер. Газовиков 24	Население	Нет
243		пер. Геофизиков 3	Население	Нет
244		пер. Геофизиков 4	Население	Нет
245		пер. Геофизиков 5	Население	Нет
246		пер. Геофизиков 6	Население	Нет
247		пр.Лая-Вожский 2	Население	Нет
248		пр.Лая-Вожский 6	Население	Нет
249	пр.Лая-Вожский 8	Население	Нет	
250	пр.Лая-Вожский 12	Население	Нет	
251	пер.Ленинградский 1	Население	Нет	

№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета
252		пер.Ленинградский 2	Население	Нет
253		пер.Ленинградский 4	Население	Нет
254		ул.Молодежная 1	Население	Нет
255		ул.Молодежная 2	Население	Нет
256		ул.Молодежная 3	Население	Нет
257		ул.Молодежная 4	Население	Нет
258		ул.Молодежная 4а	Население	Нет
259		ул.Молодежная 5	Население	Нет
260		ул.Молодежная 6	Население	Нет
261		ул.Молодежная 8	Население	Нет
262		ул.Молодежная 9	Население	Нет
263		ул.Юбилейная 80	Население	Нет
264		ул.Юбилейная 82	Население	Нет
265		ул.Юбилейная 86	Население	Нет
266		ул.Юбилейная 88	Население	Нет
267		ул.Юбилейная 89	Население	Нет
268		ул.Юбилейная 91	Население	Нет
269		ул.Юбилейная 93	Население	Нет
270		ул.Юбилейная 95	Население	Нет
271		ул.Юбилейная 97	Население	Нет
272		пер. Газовиков 36	Население	Нет
273		пер.Газовиков23	Население	Нет
274		Модульная котельная ул. Ардалина, 16	ул. Ардалина 16	Бюджет
275	ул. Ардалина, 16	ул. Ардалина р-он д. 16	Производство	Да
276	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	ул. Угольная р-он д. 11	Производство	Нет
277	ул. Угольная, район д. 11	ул. Угольная 11	Население	Нет
278	Котельная по пер. Арктический	пер. Арктический	Производство	Нет
279	пер. Арктический	пер. Арктический 1	Население	Да

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

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях. Оперативно-диспетчерская служба: осуществляет круглосуточное управление согласованной работой

тепловых сетей и систем теплоснабжения потребителей в соответствии с заданным режимом; участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей; ведет суточные графики режимов работы системы; руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей; оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ; контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с узловых точек, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика; осуществляет учет изменений в тепловых схемах, анализирует выполнение графиков и заданных режимов; осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

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

Схема теплоснабжения МО «Городское поселение «Рабочий поселок Искателей» не имеет централизованных тепловых пунктов.

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

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

- устройства для сброса давлений – сбросные предохранительные клапаны на насосных станциях;
- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса.

Для защиты теплоснабжающих установок от повышенных давлений наиболее эффективно присоединение их по независимой схеме через теплообменники с установкой сбросного предохранительного клапана на обратном трубопроводе отопления. Значительные давления в трубопроводах появляются в статических режимах при остановках сетевых насосов в источнике теплоты и подкачивающих насосов на насосных станциях.

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

Перечень бесхозяйных тепловых сетей представлен в таблице ниже.

#### **Таблица 1.3.21.1 – Бесхозяйные тепловые сети**



п/п	Адрес	СО (в двухтрубном исчислении)		
		Длина, м	Наружный диаметр, мм	Материал
1	Озерная 1а	9	57	сталь
2	Озерная 1б	32	57	сталь
3	Озерная 1в	6	57	сталь
4	Озерная, 5	36	89, 76	сталь в ппми
5	Озерная, 5б	4,5	57	сталь
6	Озерная, 8	7,5	57	сталь
7	Озерная, 12	---	100	сталь
8	Озерная, 16	---	100	сталь
9	Озерная, 18	13	89	сталь
10	Озерная, 20	16	89	сталь в ппу
11	Ардалина, 2	10,5	89	сталь в ппми
12	Ардалина, 5	17	108	сталь в ппми
13	Ардалина., 8А	27	57	сталь в ппми
14	Ардалина, 9	5	108	сталь
15	Ардалина, 10	27	57	сталь в ппми
16	Ардалина, 10А	6	57	сталь в ппми
17	Ардалина, 11А	21	57	сталь в ппми
18	Ардалина, 12	6	57	сталь
19	Ардалина, 12А	42	57	сталь в ппми
20	Ардалина, 14	5	57	сталь
21	Ардалина, 14А	14	57	сталь в ппми
22	Ардалина, 16А	19	57	сталь в ппми
23	Губкина, 1	38	76	сталь в ппми
24	Губкина, 1 Б	6	57	сталь в ппми
25	Губкина, 2	12	89	сталь в ппми
26	Губкина, 4	8	89	сталь
27	Губкина, 17	53	76	сталь
28	Губкина, 18	14	57	сталь в ппми
29	Губкина, 18А	18	57	сталь в ппми
30	Губкина, 19	15	57	сталь в ппми
31	Губкина, 20	5	40	сталь
32	Губкина, 20А	13	57	сталь в ппми
33	Губкина, 21	35	57	сталь в ппми
34	Губкина, 22	58	57	сталь в ппми
35	Губкина, 22А	5	57	сталь
36	Губкина, 24	45	57	сталь в ппми
37	Губкина, 30	11	57	сталь в ппми
38	Геологов, 1	16	89	сталь в ппми
39	Геологов, 2	18	89	сталь в ппми
40	Геологов, 6	25	89	сталь в ппми
41	Северная, 1	5	57	сталь

п/п	Адрес	СО (в двухтрубном исчислении)		
		Длина, м	Наружный диаметр, мм	Материал
42	Северная, 3	9	57	сталь в ппми
43	Северная, 5	64	57	сталь
44	Северная, 7	13	57	сталь
45	Нефтяников, 11А	24	76	сталь в ппми
46	Нефтяников, 18	10	57	сталь в ппми
47	Нефтяников, 20	11	57	сталь
48	Нефтяников, 22	45	57	сталь
49	Нефтяников, 24	13.0	50	полипропилен
50	Нефтяников, 26	15	57	сталь
51	Нефтяников, 28	20	57	сталь в ппми
52	Нефтяников, 30	29	57	сталь в ппми
53	Нефтяников, 32	23	108	сталь в ппми
54	Поморская 2А	24	57	сталь в ппми
55	Поморская, 3	83	89, 76	сталь в ппми
56	Поморская, 3А	10	57	сталь
57	Поморская, 4	70	89	сталь в ппми
58	Поморская	10	57	сталь в ппми
59	Поморская, 6	10	76	сталь в ппми
60	Поморская, 7	7	108	сталь
61	Поморская, 8	7	57	сталь
62	Поморская, 10	6	108	сталь
63	Поморская. 10А	16	57	сталь
64	Поморская, 12	22	57	сталь в ппми
65	Поморская, 14	28	76	сталь в ппми
66	Поморская, 16	27	89	сталь в ппми
67	Строителей, 1	60	76	сталь
68	Строителей, 3	6	76	сталь в ппми
69	Строителей, 3А	20	76	сталь в ппми
70	Строителей, 4	15	76	сталь в ппми
71	Строителей, 4А	13,5	57	сталь
72	Строителей, 10	11	57	сталь
73	Строителей, 13	16	57	сталь
74	Строителей, 18	25	76	сталь в ппми
75	Строителей, 19	16	57	сталь в ппми
76	Строителей, 20	64 ,0	76	сталь в ппми
77	Строителей, 25	52	57	сталь
78	Строителей, 26	12	57	сталь
79	Строительный, 2	10	108	сталь
80	Монтажников, I	84	57	сталь в ппми
81	Монтажников, 1А	12	76	сталь в ппми
82	Монтажников, 3	5	57	сталь в ппми

п/п	Адрес	СО (в двухтрубном исчислении)		
		Длина, м	Наружный диаметр, мм	Материал
83	Монтажников, 3А	50	57	сталь в ппми
84	Монтажников, 6	16	57	сталь
85	Монтажников, 8	46	57	сталь
86	Монтажников, 10	73	40	сталь
87	Монтажников, 12	14	76	сталь в ппми
88	Монтажников, 14	3	57	сталь
89	Монтажников, 17Г	80	76	сталь в ппми
90	Тиманская, 1	10	76	сталь
91	Тиманская, 32	16	57	сталь
92	Тиманская, 33	2	57	сталь
93	Тиманская, 34	35	89	сталь
94	Тиманская, 35	24	89	сталь
95	Россихина, 2	5	108	сталь
96	Россихина, 5	13	76	сталь в ппми
97	Россихина, 7	45	108	сталь
98	Россихина, 9	32	76	сталь
99	Россихина, 10	7	108	сталь
100	Россихина, 10А	20	108	сталь
101	Россихина, 11	13	108	сталь в ппми
102	Россихина, 12	36	108	сталь
103	Россихина., 13	30	108	сталь в ппми
104	Россихина, 14	52	108	сталь в ппми
105	Угольная, 11	72	76	сталь
106	Газовиков, 4	12	57	сталь
107	Газовиков, 6	10	57	сталь в ппми
108	Газовиков, 8	16	76	сталь
109	Газовиков, 12 двойной	10	57+57	сталь в ппми
110	Газовиков, 14 (двойной)	8	57+57	сталь
111	Газовиков, 24	27	57	сталь
112	Геофизиков, 3	23	57	сталь
113	Геофизиков, 4	27	57	сталь
114	Геофизиков 5	20	57	сталь
115	Геофизиков, 6	17	57	сталь
116	Лая-Вожский, 2	13	57	сталь
117	Лая-Вожский, 6	60	57	сталь
118	Лая-Вожский, 8	60	40	полипропилен
119	Лая-Вожский, 12	46	57	сталь в ппми

п/п	Адрес	СО (в двухтрубном исчислении)		
		Длина, м	Наружный диаметр, мм	Материал
120	Ленинградский, 1 двойной	8	57+57.	сталь
121	Ленинградский, 2 тройной	21	50+40+50	полипропилен
122	Ленинградский, 4	2	57	сталь
123	Молодежная, 1	3	40	сталь
124	Молодежная, 2	10	40	сталь
125	Молодежная, 3	25.0	40	сталь в ппми
126	Молодежная, 4	12	40	сталь
127	Молодежная, 4А	4	57	сталь
128	Молодежная, 5	38	57	сталь
129	Молодежная, 6	15	57	сталь
130	Молодежная, 8	5	57	сталь
131	Молодежная, 9	5	40	сталь
132	Юбилейная, 80 двойной	8	57+57	сталь
133	Юбилейная, 82 (двойной)	2	50+50	полипропилен
134	Юбилейная, 86	28	57	сталь в ппми
135	Юбилейная, 88	21	57	сталь
136	Юбилейная, 89	5	40	сталь
137	Юбилейная, 91	5	40	сталь
138	Юбилейная, 93	14	40	сталь
139	Юбилейная, 95	15	40	сталь
140	Юбилейная, 97	7	57	сталь

Решением Нарьян-Марского городского суда Ненецкого автономного округа от 17.01.2023 (дело № 2-88/2023) указанное имущество (сто сорок подводов тепловых сетей от магистрального теплопровода к жилым домам в п. Искателей Ненецкого автономного округа) признаны бесхозяйными объектами и переданы в собственность муниципального образования «Городское поселение «Рабочий поселок Искателей».

Постановлением Администрации муниципального образования «Городское поселение «Рабочий поселок Искателей» от 10.03.2023 № 247 данные объекты переданы в хозяйственное ведение ресурсоснабжающей организации – Искательскому муниципальному унитарному предприятию «Посжилкомсервис».

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

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования были актуализированы сведения по характеристике тепловых сетей, статистике аварийных ситуаций.

## **Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

1.4.1 Новая котельная ул. Озерная, здание 11

**Таблица 1.4.1.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	ул. Монтажников, 7	отопление и ГВС
2	ул. Губкина, 3Б	отопление и ГВС
3	ул. Губкина, 10	отопление
4	ул. Северная, 3А	отопление
5	ул. Губкина, 3Б	отопление и ГВС
6	ул. Губкина, 13	отопление
7	ул. Нефтяников, 1А	отопление и ГВС
8	ул. Тиманская	отопление и ГВС
9	ул. Тиманская	отопление и ГВС
10	ул. Тиманская, 1В	отопление и ГВС
11	ул. Геологов, р-он д. 8а	отопление и ГВС
12	ул. Нефтяников, 1А	отопление
13	ул. Губкина, 3Б	отопление
14	ул. Губкина, 3Б	отопление
15	ул. Губкина, 3А	отопление и ГВС
16	ул. Губкина, 3В	отопление
17	ул. Тиманская, 1Б	отопление и ГВС
18	ул. Тиманская, 1Б	отопление
19	ул. Губкина, 3Б	отопление и ГВС
20	ул. Губкина, р-он д. 3Б	отопление и ГВС
21	ул. Озерная, 11	отопление
22	ул. Губкина, 1В	отопление и ГВС
23	ул. Губкина, 1В	отопление и ГВС
24	ул. Губкина, 15	отопление и ГВС
25	р-н ул. Тиманская	отопление и ГВС
26	ул. Губкина, 11А	отопление и ГВС
27	ул. Губкина, 11А	отопление и ГВС
28	ул. Губкина, 3Б	ГВС
29	ул. Нефтяников, 1А	отопление и ГВС
30	ул. Губкина (р-он ул. Тиманская)	отопление и ГВС
31	ул. Геологов, 17	отопление
32	ул. Тиманская, 1А, пом. 1Н	отопление и ГВС
33	ул. Нефтяников, 1А	отопление и ГВС
34	ул. Нефтяников, 1А	отопление и ГВС
35	ул. Губкина, 3Б	отопление и ГВС

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
36	ул. Губкина, 5Б	отопление и ГВС
37	ул. Губкина, 5Б	отопление
38	ул. Геологов, 11	отопление и ГВС
39	ул. Геологов, 13	отопление и ГВС
40	ул. Тиманская, 1Б	отопление и ГВС
41	ул. Ардалина, р-он д.13 кор2	отопление и ГВС
42	ул. Геологов, 15	отопление и ГВС
43	ул. Геологов, 15	отопление и ГВС
44	пер. Строительный, 1А	отопление и ГВС
45	ул. Губкина, 12	отопление и ГВС
46	ул. Геологов, 15	отопление и ГВС
47	ул. Тиманская	отопление
48	ул. Нефтяников, 1А	отопление и ГВС
49	ул. Геологов, 17а	отопление и ГВС
50	ул. Геологов, 8а	отопление
51	ул. Губкина, 3Б, пом. 3	отопление и ГВС
52	ул. Ардалина, 11Б	отопление и ГВС
53	ул. Озерная	отопление
54	ул. Озерная	отопление
55	ул. Озерная	отопление
56	ул. Озерная	отопление
57	ул. Озерная	отопление
58	ул. Озерная, р-н д. 2А	отопление
59	р-он ул. Тиманская	отопление и ГВС
60	ул. Ардалина, 2	отопление
61	ул. Ардалина, 5	отопление
62	ул. Ардалина, 8А	отопление
63	ул. Ардалина, 9	отопление
64	ул. Ардалина, 10	отопление
65	ул. Ардалина, 10А	отопление и ГВС
66	ул. Ардалина, 11А	отопление
67	ул. Ардалина, 12	отопление и ГВС
68	ул. Ардалина, 12А	отопление и ГВС
69	ул. Ардалина, 14	отопление
70	ул. Ардалина, 14А	отопление
71	ул. Ардалина, 16А	отопление
72	ул. Геологов, 1	отопление
73	ул. Геологов, 2	отопление
74	ул. Геологов, 6	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
75	ул. Губкина,1	отопление
76	ул. Губкина,1Б	отопление и ГВС
77	ул. Губкина,2	отопление
78	ул. Губкина,4	отопление и ГВС
79	ул. Губкина,18	отопление и ГВС
80	ул. Губкина, 18А	отопление и ГВС
81	ул. Губкина,20	отопление и ГВС
82	ул. Озёрная,1А	отопление и ГВС
83	ул. Озёрная,1Б	отопление и ГВС
84	ул. Озёрная,1В	отопление и ГВС
85	ул. Озёрная,3	отопление
86	ул. Озёрная,5	отопление
87	ул. Озёрная,5Б	отопление и ГВС
88	ул. Озёрная,8	отопление и ГВС
89	ул. Озёрная,12	отопление и ГВС
90	ул. Озёрная,16	отопление и ГВС
91	ул. Озёрная,18	отопление и ГВС
92	ул. Озёрная,20	отопление
93	ул. Северная,1	отопление и ГВС
94	ул. Северная,3	отопление и ГВС
95	ул. Северная,5	отопление и ГВС
96	пер. Строительный,2	отопление и ГВС
97	ул. Тиманская,1	отопление и ГВС
98	ул. Тиманская,32	отопление и ГВС
99	ул. Тиманская,33	отопление и ГВС
100	ул. Тиманская,34	отопление и ГВС
101	ул. Тиманская,35	отопление и ГВС

#### 1.4.2 Котельная № 2 ул. Строителей

**Таблица 1.4.2.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	ул. Строителей р-он 21А	отопление и ГВС
2	ул. Губкина 28	отопление и ГВС
3	ул. Строителей 6	отопление и ГВС
4	ул. Строителей 21А	отопление и ГВС
5	ул. Строителей 21А	отопление и ГВС

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
6	ул. Строителей р-он д. 21А	отопление
7	ул. Россихина 1	отопление и ГВС
8	ул. Россихина	отопление
9	ул. Россихина	отопление и ГВС
10	ул. Поморская 7А	отопление и ГВС
11	ул. Строителей 21А	отопление и ГВС
12	ул. Строителей 21А	отопление и ГВС
13	ул. Монтажников 4а	отопление и ГВС
14	ул. Россихина	отопление
15	ул. Строителей 8а	отопление и ГВС
16	ул. Монтажников 15а	отопление и ГВС
17	ул. Строителей р-он 21А	отопление и ГВС
18	ул. Строителей р-он 21А	отопление и ГВС
19	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
20	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
21	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
22	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
23	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
24	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
25	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
26	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
27	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
28	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
29	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
30	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
31	ул. Поморская р-он д.7	отопление и ГВС
32	ул. Поморская р-он д.7	отопление
33	ул. Поморская р-он д.7	отопление
34	ул. Монтажников р-он д.4В	отопление и ГВС
35	ул. Строителей р-он 21А	отопление
36	ул. Строителей	отопление
37	ул. Строителей	отопление
38	ул. Строителей	отопление
39	ул. Строителей	отопление
40	ул. Россихина 6	отопление
41	ул.Губкина 17	отопление
42	ул.Губкина 19	отопление
43	ул.Губкина 20а	отопление
44	ул.Губкина 21	отопление



№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
45	ул.Губкина 22	отопление
46	ул.Губкина 23	отопление
47	ул.Губкина 24	отопление
48	ул.Губкина 25	отопление
49	ул.Губкина 30	отопление
50	ул.Монтажников 1	отопление
51	ул.Монтажников 1а	отопление
52	ул.Монтажников 2	отопление
53	ул.Монтажников 2а	отопление
54	ул.Монтажников 2б	отопление
55	ул.Монтажников 3	отопление
56	ул.Монтажников 3а	отопление
57	ул.Монтажников 4	отопление
58	ул.Монтажников 4б	отопление
59	ул.Монтажников 4в	отопление
60	ул.Монтажников 6	отопление
61	ул.Монтажников 6а	отопление
62	ул.Монтажников 6б	отопление
63	ул.Монтажников 6в	отопление
64	ул.Монтажников 8	отопление
65	ул.Монтажников 10	отопление
66	ул.Монтажников 12	отопление
67	ул.Монтажников 14	отопление
68	ул.Монтажников 17г	отопление
69	ул. Нефтяников 11а	отопление
70	ул. Нефтяников 18	отопление
71	ул. Нефтяников 20	отопление
72	ул. Нефтяников 22	отопление
73	ул. Нефтяников 24	отопление
74	ул. Нефтяников 26	отопление
75	ул. Нефтяников 28	отопление
76	ул. Нефтяников 30	отопление
77	ул. Нефтяников 32	отопление
	ул.Поморская 1	отопление и ГВС
78	ул.Поморская 2а	отопление
79	ул.Поморская 3	отопление
80	ул.Поморская 3а	отопление
81	ул.Поморская 4	отопление
82	ул.Поморская 5	отопление

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
83	ул.Поморская 6	отопление
84	ул.Поморская 7	отопление
85	ул.Поморская 8	отопление
86	ул.Поморская 10	отопление
87	ул.Поморская 10а	отопление
88	ул.Поморская 12	отопление
89	ул.Поморская 14	отопление
90	ул.Поморская 16	отопление
91	ул.Россихина 2	отопление и ГВС
92	ул.Россихина 5	отопление и ГВС
	ул.Россихина 6	отопление и ГВС
93	ул.Россихина 7	отопление и ГВС
94	ул.Россихина 8	отопление
95	ул.Россихина 9	отопление и ГВС
96	ул.Россихина 10	отопление и ГВС
97	ул.Россихина 10а	отопление и ГВС
98	ул.Россихина 11	отопление и ГВС
99	ул.Россихина 12	отопление и ГВС
100	ул.Россихина 13	отопление и ГВС
101	ул.Россихина 14	отопление и ГВС
102	ул. Северная 7	отопление и ГВС
103	ул.Строителей 1	отопление и ГВС
104	ул.Строителей 3	отопление и ГВС
105	ул.Строителей 3а	отопление и ГВС
106	ул.Строителей 4	отопление и ГВС
107	ул.Строителей 4а	отопление и ГВС
108	ул.Строителей 10	отопление и ГВС
109	ул.Строителей 13	отопление и ГВС
110	ул.Строителей 14	отопление и ГВС
111	ул.Строителей 16	отопление и ГВС
112	ул.Строителей 18	отопление и ГВС
113	ул.Строителей 19	отопление и ГВС
114	ул.Строителей 20	отопление и ГВС
115	ул.Строителей 25	отопление и ГВС
116	ул.Строителей 26	отопление и ГВС

#### 1.4.3 Котельная № 3 по ул. Газовиков

**Таблица 1.4.3.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	пер. Геофизиков 11	отопление
2	пер. Геофизиков 11	отопление и ГВС
3	пер. Геофизиков 11	отопление
4	пер. Геофизиков 7	отопление
5	ул. Молодежная 1А	отопление
6	ул. Юбилейная 80а	отопление
7	ул. Газовиков 3а	отопление
8	ул. Газовиков р-он Юб.88а	отопление
9	ул. Юбилейная 86а	отопление и ГВС
10	ул. Юбилейная 88а	отопление и ГВС
11	ул. Юбилейная 88а	отопление
12	ул. Молодежная 2Б	отопление и ГВС
13	ул. Юбилейная	отопление и ГВС
14	ул. Газовиков	отопление
15	ул. Молодежная	отопление и ГВС
16	ул. Молодежная	отопление и ГВС
17	ул. Молодежная	отопление и ГВС
18	ул. Молодежная	отопление и ГВС
19	пер. Газовиков 3	отопление и ГВС
20	пер. Газовиков 4	отопление и ГВС
21	пер. Газовиков 6	отопление и ГВС
22	пер. Газовиков 8	отопление и ГВС
23	пер. Газовиков 12	отопление и ГВС
24	пер. Газовиков 14	отопление и ГВС
25	пер. Газовиков 24	отопление и ГВС
26	пер. Геофизиков 3	отопление и ГВС
27	пер. Геофизиков 4	отопление и ГВС
28	пер. Геофизиков 5	отопление и ГВС
29	пер. Геофизиков 6	отопление и ГВС
30	пр.Лая-Вожский 2	отопление и ГВС
31	пр.Лая-Вожский 6	отопление и ГВС
32	пр.Лая-Вожский 8	отопление и ГВС
33	пр.Лая-Вожский 12	отопление и ГВС
34	пер.Ленинградский 1	отопление и ГВС
35	пер.Ленинградский 2	отопление и ГВС
36	пер.Ленинградский 4	отопление и ГВС
37	ул.Молодежная 1	отопление и ГВС
38	ул.Молодежная 2	отопление и ГВС
39	ул.Молодежная 3	отопление и ГВС

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
40	ул.Молодежная 4	отопление и ГВС
41	ул.Молодежная 4а	отопление и ГВС
42	ул.Молодежная 5	отопление и ГВС
43	ул.Молодежная 6	отопление и ГВС
44	ул.Молодежная 8	отопление и ГВС
45	ул.Молодежная 9	отопление и ГВС
46	ул.Юбилейная 80	отопление и ГВС
47	ул.Юбилейная 82	отопление и ГВС
48	ул.Юбилейная 86	отопление и ГВС
49	ул.Юбилейная 88	отопление и ГВС
50	ул.Юбилейная 89	отопление и ГВС
51	ул.Юбилейная 91	отопление и ГВС
52	ул.Юбилейная 93	отопление и ГВС
53	ул.Юбилейная 95	отопление и ГВС
54	ул.Юбилейная 97	отопление и ГВС
55	пер. Газовиков 36	отопление и ГВС
56	пер.Газовиков 23	отопление и ГВС

#### 1.4.4 Модульная котельная ул. Ардалина, 16

**Таблица 1.4.4.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	ул. Ардалина 16	отопление
2	ул. Ардалина р-он д. 16	отопление

#### 1.4.5 Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11

**Таблица 1.4.5.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	ул. Угольная р-он д. 11	отопление
2	ул. Угольная 11	отопление

#### 1.4.6 Котельная по пер. Арктический

**Таблица 1.4.6.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	пер. Арктический	отопление
2	пер. Арктический 1	отопление и ГВС

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

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

В таблице ниже приведены объемы потребления тепловой энергии за 2021 г в зоне действия источника тепловой энергии.

**Таблица 1.5.1.1 - Объемы потребления тепловой энергии**

№	Наименование котельной	Объекты потребления, Гкал				Итого
		Население	Бюджет	Производство	Прочие	
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная № 1	10154,9350	1407,8130	567,0690	938,5420	13068,3590
2	Котельная № 2 ул. Строителей	19618,5730	1010,7739	226,7130	933,0220	21789,0819
3	Котельная № 3 по ул. Газовиков	6128,3890	444,9802	321,5270	18,5408	6913,4370
4	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	-	644,2670	6,8270	0,0000	651,0940
5	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	189,0140	0,0000	9,7730	0,0000	198,7870
6	Котельная по пер. Арктический	141,932	0,0000	4,1890	0,0000	146,121

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

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения за 2021 год.

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

Источник тепловой энергии	Потери в сетях, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>			
Котельная № 1	0,498	2,2050	2,2050
Котельная № 2 ул. Строителей	0,710	7,6235	7,6235
Котельная № 3 по ул. Газовиков	0,332	0,4456	0,4456
Модульная котельная ул. Ардалина, 16	0,133	0,5409	0,5409
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	-	0,0035	0,0035
Котельная по пер. Арктический	-	0,0015	0,0015
<b>Итого:</b>		<b>10,8199</b>	<b>10,8199</b>
Итого по МО:		10,8199	10,8199

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

Переход от централизованного отопления на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии на территории муниципального образования отсутствует.

На территории МО имеются многоквартирные дома с изначально установленными индивидуальными квартирными источниками тепловой энергии. Адреса многоквартирных домов с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.5.3.1 – Многоквартирные дома с индивидуальными квартирными источниками тепловой энергии**

№ п/п	Название улицы	Номер дома	Количество квартир	общая площадь многоквартирного дома (с коридорами и лестничными клетками), м2	площадь жилых помещений (общая площадь квартир), м2	Вид (газ.котелок, дрова, уголь, брикеты)
1	ул.Березовая	10	2	366,1	366,1	газ.котелок
2	ул.Березовая	12	2	368,4	368,4	газ.котелок
3	пер.Газовиков	9А	2	367,3	367,3	газ.котелок

№ п/п	Название улицы	Номер дома	Количество квартир	общая площадь многоквартирного дома (с коридорами и лестничными клетками), м2	площадь жилых помещений (общая площадь квартир), м2	Вид (газ.котелок, дрова, уголь, брикеты)
4	ул.Дружбы	2	4	203,8	114	газ.котелок
5	ул.Дружбы	3	4	212,6	118,3	газ.котелок
6	ул.Дружбы	4	4	205,1	116,4	газ.котелок
7	ул.Дружбы	5	4	211,9	114,2	газ.котелок
8	ул.Дружбы	6	4	213,7	125,5	газ.котелок
9	ул.Дружбы	7	4	210,3	113,4	газ.котелок
10	ул.Дружбы	8	2	177,4	177,4	газ.котелок
11	ул.Дружбы	9	4	207,7	114,5	газ.котелок
12	ул.Дружбы	10	4	209	120,7	газ.котелок
13	ул.Дружбы	11	2	184,3	184,3	газ.котелок
14	ул.Дружбы	12	2	184,4	184,4	газ.котелок
15	ул.Дружбы	13	2	195,2	190,2	газ.котелок
16	ул.Дружбы	14	2	187,7	182,8	газ.котелок
17	ул.Дружбы	15	2	211,8	211,8	газ.котелок
18	ул.Дружбы	16	2	201,3	201,3	газ.котелок
19	ул.Дружбы	17	2	173,5	171,5	газ.котелок
20	ул.Дружбы	18	24	1355,7	1052,2	газ.котелок
21	ул.Дружбы	19	2	167,5	167,5	газ.котелок
22	ул.Дружбы	20	24	1353,3	1050,1	газ.котелок
23	ул.Дружбы	21	4	167,6	146,1	газ.котелок
24	ул.Дружбы	22	24	1356,5	1047,7	газ.котелок
25	ул.Дружбы	23	2	205,3	205,3	газ.котелок
26	ул.Дружбы	24	24	1355,8	1052,1	газ.котелок
27	ул.Дружбы	25	2	201,3	201,3	газ.котелок
28	ул.Дружбы	27	24	1356,9	1051,1	газ.котелок
29	ул.Международная	1	4	154,2	131,5	газ.котелок
30	ул.Международная	2	4	205,1	114,5	газ.котелок
31	ул.Международная	3	2	171,9	171,9	газ.котелок
32	ул.Международная	4	4	202,5	117	газ.котелок
33	ул.Международная	5	2	171,9	171,9	газ.котелок
34	ул.Международная	6	2	178,0	178	газ.котелок
35	ул.Международная	7	4	173,0	151,9	газ.котелок

№ п/п	Название улицы	Номер дома	Количество квартир	общая площадь многоквартирного дома (с коридорами и лестничными клетками), м2	площадь жилых помещений (общая площадь квартир), м2	Вид (газ.котелок, дрова, уголь, брикеты)
36	ул.Международная	8	2	195,9	195,9	газ.котелок
37	ул.Международная	9	2	171,9	171,9	газ.котелок
38	ул.Международная	10	2	171,9	171,9	газ.котелок
39	ул.Международная	11	2	171,9	171,9	газ.котелок
40	ул.Международная	12	2	183,3	183,3	газ.котелок
41	ул.Международная	14	2	171,9	171,9	газ.котелок
42	ул.Международная	15	18	1349,8	1180	газ.котелок
43	ул.Международная	16	2	171,9	171,9	газ.котелок
44	ул.Международная	17	18	1350,4	1180,1	газ.котелок
45	ул.Международная	18	2	171,9	171,9	газ.котелок
46	ул.Международная	19	18	1353,5	1180,7	газ.котелок
47	ул.Международная	20	2	201,3	201,3	газ.котелок
48	ул.Международная	21	15	1379,0	1173,1	газ.котелок
49	ул.Международная	22	2	201,3	201,3	газ.котелок
50	ул.Международная	24	2	201,3	201,3	газ.котелок
51	ул.Международная	26	24	1353,7	1049,6	газ.котелок
52	пер.Озерный	1	12	577,7	517,9	газ.котелок
53	пер.Озерный	3	2	115,7	115,7	газ.котелок
54	пер.Озерный	4	4	558,2	558,2	газ.котелок
55	пер.Озерный	5	2	74,9	74,9	газ.котелок/дрова
56	пер.Озерный	5А	2	74,6	74,6	газ.котелок
57	ул.Россихина	8	24	2258,0	1599,3	газ.котелок
58	пер.Строительный	4	35	2851,4	2696,2	газ.котелок
59	ул.Юбилейная	93	2	267,9	259,2	газ.котелок



№ п/п	Название улицы	Номер дома	Количество квартир	общая площадь многоквартирного дома (с коридорами и лестничными клетками), м2	площадь жилых помещений (общая площадь квартир), м2	Вид (газ.котелок, дрова, уголь, брикеты)
Итого			404	28647,3	24226,6	

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

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

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии за 2021 год, Гкал/год	
		Отопительный период	Всего за год
1	2	3	4
1	Котельная № 1	н/д	13990,824
2	Котельная № 2 ул. Строителей	н/д	23984,485
3	Котельная № 3 по ул. Газовиков	н/д	7541,006
4	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	н/д	742,580
5	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	н/д	225,627
6	Котельная по пер. Арктический	н/д	140,073

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

Нормативы потребления тепловой энергии на отопление применяется согласно Постановлению администрации НАО от 17.08.2012 №234-п.

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

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

**Таблица 1.5.6.1 - Тепловые нагрузки**

№	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка за 2021 год, Гкал/час	Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>				
1	Котельная № 1	13,7600	2,2050	0,0000
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	13,7600	0,0000	2,2220
3	Котельная № 2 ул. Строителей	20,3000	7,6235	7,5525
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	5,6000	0,4456	0,4406
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	0,6800	0,5409	3,9810
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	0,0790	0,0035	0,0035
7	Котельная по пер. Арктический	0,1660	0,0015	0,0015
<b>Итого по ИМУП «Посжилкомсервис»</b>		54,3450	10,8199	14,2011
Итого по МО:		54,3450	10,8199	14,2011

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

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

№	Источник тепловой энергии	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2021	Изменения
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>					
1	Котельная № 1	Гкал/ч	11,0406	2,2050	-8,8356
2	Котельная № 2 ул. Строителей	Гкал/ч	11,2502	7,6235	-3,6267
3	Котельная № 3 по ул. Газовиков	Гкал/ч	2,7693	0,4456	-2,3237
4	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Гкал/ч	-	0,5409	-
5	Котельная	Гкал/ч	-	0,0035	-

№	Источник тепловой энергии	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2021	Изменения
	"Угольная" ул. Угольная, район д. 11				
6	Котельная по пер. Арктический	Гкал/ч	-	0,0015	-

## 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**

Балансы тепловой мощности приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.6.1.1 - Балансы тепловой мощности**

№	Наименование	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Мощность нетто, Гкал/час	Потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>							
1	Котельная № 1	13,7600	13,7600	0,1890	13,5710	0,498	2,2050
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	13,7600	13,7600	0,0500	13,7100	0,498	2,2050
3	Котельная № 2 ул. Строитель	20,3000	20,3000	0,0780	20,2220	0,71	7,6235
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	5,6000	5,6000	0,0110	5,5890	0,332	0,4456
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	0,6800	0,0000	0,0020	0,6780	0,133	0,5409
6	Котельная "Угольная" ул.	0,0790	0,0790	0,0030	0,0760	-	0,0035

№	Наименование	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Мощность нетто, Гкал/час	Потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час
	Угольная, район д. 11						
7	Котельная по пер. Арктический	0,1660	0,1660	0,0010	0,1650	-	0,0015
<b>Итого по ИМУП «Посжилкомсервис»</b>		54,3450	53,6650	0,3340	54,0110	0,0000	10,8199
Итого по МО:		54,3450	53,6650	0,3340	54,0110	2,171	13,0249

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

Анализируя данные о балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки можно сделать следующие выводы о том, что каждый из источников имеет резерв тепловой мощности за базовый 2021 год.

В таблице ниже представлены данные.

**Таблица 1.6.2.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности за 2021 год**

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединенная Тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит
1	2	3	4	5
1	Котельная № 1	13,5710	2,2050	13,5710
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	13,7100	2,2050	11,5050
3	Котельная № 2 ул. Строителей	20,2220	7,6235	12,5985
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	5,5890	0,4456	5,1434
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	0,6780	0,5409	0,1371
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	0,0760	0,0035	0,0725
7	Котельная по пер. Арктический	0,1650	0,0015	0,1635

**1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю**

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

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

Дефициты тепловой мощности за базовый год отсутствуют.

**1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Балансы тепловой мощности представлены в пункте 1.6.1.

**1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

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

№	Показатель	Ед. изм.	Предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	На момент актуализации 2021	Изменения
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>					
<b>Котельная № 1</b>					
1	Установленная мощность	Гкал/ч	13,76	13,7600	0
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	9,63	2,2050	-7,425
3	Потери в сетях	Гкал/ч	1,12	0,0000	-1,12
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	3,01	11,5050	8,495
<b>Котельная № 2 ул. Строителей</b>					
1	Установленная мощность	Гкал/ч	20,6	20,3000	-0,3
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	9,99	7,6235	-2,3665
3	Потери в сетях	Гкал/ч	1,05	0,0000	-1,05
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	9,56	12,5985	3,0385

Котельная № 3 по ул. Газовиков					
1	Установленная мощность	Гкал/ч	5,16	5,6000	0,44
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	2,5	0,4456	-2,0544
3	Потери в сетях	Гкал/ч	0,23	0,0000	-0,23
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	2,43	5,1434	2,7134
Модульная котельная ул. Ардалина, 16					
1	Установленная мощность	Гкал/ч	-	0,6800	-
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	0,5409	-
3	Потери в сетях	Гкал/ч	-	0,0000	-
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	-	-0,5429	-
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11					
1	Установленная мощность	Гкал/ч	-	0,0790	-
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	0,0035	-
3	Потери в сетях	Гкал/ч	-	0,0000	-
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	-	0,0725	-
Котельная по пер. Арктический					
1	Установленная мощность	Гкал/ч	-	0,1660	-
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	-	0,0015	-
3	Потери в сетях	Гкал/ч	-	0,0000	-
4	Резерв/дефицит	Гкал/ч	-	0,1635	-

## Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

**1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть**

**Таблица 1.7.1.1 - Баланс теплоносителя**

Котельная	Расчетная подпитка, т/ч			Итого, т/ч	Фактические данные по подпитке (всего), т/ч
	Система отопления	Система ГВС	Техническая вода		
Котельная №1	1,116	2,813	3,251	7,18	14,6
Котельная №2	1,115	12,896	1,72	15,731	14,6
Котельная №3	0,27	0	4,229	4,499	2,92

На всех котельных ИМУП «Посжилкомсервис» умягчение подпиточной сетевой воды и последующая деаэрация не предусмотрены, что приводит к отложению солей карбонатной группы на внутренних поверхностях котельного оборудования и интенсивному процессу коррозии металлических частей систем теплоснабжения.

**Таблица 1.7.1.2 – Отпуск теплоносителя на ГВС**

№	Источник тепловой энергии	Отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)
1	Котельная № 1	31185,0000
2	Котельная № 2 ул. Строителей	20351,0000
3	Котельная № 3 по ул. Газовиков	13030,0000
4	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	596,0000
5	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	0,0000
6	Котельная по пер. Арктический	1488,0000

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

Водоподготовительные установки отсутствуют.

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

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

Таблица 1.8.1.1 - Виды и количество основного топлива

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2021	
			в т.у.т.	В натуральном выражении
1	2	3	4	5
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>				
1	Котельная № 1	Природный газ	4199226,7500	3732646,0000
2	Котельная № 2 ул. Строителей	Природный газ	5105148,6250	4537910,0000
3	Котельная № 3 по ул. Газовиков	Природный газ	1955256,3750	1738006,0000
4	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Природный газ	262964,6250	233746,0000
5	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	Природный газ	49432,7500	43940,0000
6	Котельная по пер. Арктический	Природный газ	82816,8750	73615,0000
<b>Итого по ИМУП «Посжилкомсервис»</b>			<b>11654846,0000</b>	

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

Новая котельная ул. Озерная, зд. 11 имеет возможность работы на резервном топливе – дизеле. На остальных источниках теплоснабжения резервное и аварийное топливо отсутствует.

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

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии МО "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу.

### 1.8.4 Описание использования местных видов топлива

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



**1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

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

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
ИМУП «Посжилкомсервис»			
1	Котельная № 1	Природный газ	8150,0000
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	Природный газ	
3	Котельная № 2 ул. Строителей	Природный газ	
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	Природный газ	
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Природный газ	
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	Природный газ	
7	Котельная по пер. Арктический	Природный газ	

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

В МО "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" преобладающим видом топлива является природный газ.

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

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива нет.

## **Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

Основные определения:

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

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

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

0 - 0,5 ненадежные;

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

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

- источников тепловой энергии  $R_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя тепловой энергии  $R_{пт} = 0,99$ ;
- системы централизованного теплоснабжения в целом  $R_{сцт} = 0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$ .

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

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

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

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

К свойствам надежности, регламентированным, относятся:

безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

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

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

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

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

## 1.9.2 Частота отключений потребителей

**Таблица 1.9.2.1 - Частота отключений потребителей**

№	Источник тепловой энергии	Кол-во отключений	Кол-во отключений на сетях
1	2	3	4
1	Котельная № 1	0	0
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	0	0
3	Котельная № 2 ул. Строителей	0	0
4	Котельная № 3 по ул.	0	0

	Газовиков		
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	0	0
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	0	0
7	Котельная по пер. Арктический	0	0

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

Отключения отсутствовали.

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

Зоны ненормативной надежности отсутствуют.

### 1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

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

## Сценарии развития аварий в системе теплоснабжения

### 1. Общие положения

1.1. Термины и определения, используемые в настоящем документе:

**Технологические нарушения** - нарушения в работе системы теплоснабжения и работе эксплуатирующих организаций в зависимости от характера и тяжести последствий (воздействие на персонал; отклонение параметров энергоносителя; экологическое воздействие; объем повреждения оборудования; другие факторы снижения надежности) подразделяются на инцидент и аварию:

1) **инцидент** - отказ или повреждение оборудования и(или) сетей, отклонение от установленных режимов, нарушение федеральных законов, нормативно- правовых актов и технических документов, устанавливающих правила ведения работ на производственном объекте, включая:

- **технологический отказ** - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, приведшее к нарушению процесса производства и(или) передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии.

- **функциональный отказ** - неисправности оборудования (в том числе резервного и вспомогательного), не повлиявшее на технологический процесс производства и(или) передачи тепловой энергии, а также неправильное действие защит и автоматики, ошибочные действия персонала, если они не привели к ограничению потребителей и снижению качества отпускаемой энергии.

2) **авария на объектах теплоснабжения** - отказ элементов систем, сетей и

источников теплоснабжения, повлекший к прекращению подачи тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление не более 12 часов и горячее водоснабжение на период более 36 часов.

**Неисправность** - нарушения в работе системы теплоснабжения, при которых не выполняется хотя бы одно из требований, определенных технологическим процессом.

**Система теплоснабжения** - совокупность объединенных общим производственным процессом источников тепла и (или) тепловых сетей города (района), населенного пункта эксплуатируемых теплоснабжающей организацией жилищно-коммунального хозяйства, получившей соответствующие специальные разрешения (лицензии) в установленном порядке.

**Тепловая сеть** - совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения тепловой энергии потребителям;

**Тепловой пункт** - совокупность устройств, предназначенных для присоединения к тепловым сетям систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок промышленных и сельскохозяйственных предприятий, жилых и общественных зданий (индивидуальные - для присоединения систем теплоснабжения одного здания или его части; центральные - то же, двух зданий или более).

## **2. Описание сценариев возникновения аварий, их масштабов и последствий, видов реагирования и действия по ликвидации аварийной ситуации**

2.1. Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения Муниципального образования «Городское поселение «Рабочий посёлок Искателей» Заполярного района Ненецкого автономного округа послужить:

- неблагоприятные погодные-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии.
- внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

Основные сценарии возникновения аварии, описания аварийных ситуаций, возможных масштабов аварии и уровней реагирования, типовые действия персонала по ликвидации последствий аварийной ситуации приведены в таблице 1.

**Перечень возможных сценариев аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала**

Причина возникновения аварии	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварии и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала
Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии	Остановка работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	Сообщить об отсутствии электроэнергии диспетчеру службы инженерных коммуникаций по телефону +7 (81853) 4-80-15, мобильный телефон 8-981-653-34-30. Перейти на резервный источник электроснабжения (дизель-генератор). При длительном отсутствии электроэнергии организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний. Время устранения аварии – 1 час
Прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии	Ограничение работы источника тепловой энергии	Ограничение циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный	Сообщить об отсутствии холодной воды диспетчеру службы инженерных коммуникаций по телефону +7 (81853) 4-80-15, мобильный телефон 8-981-653-34-30. При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе ГВС, отключить ГВС и организовать ремонтные работы по

				предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний. Время устранения аварии – 4 часа
Прекращение подачи топлива (топливо – газ)	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (топливо – газ)	Сообщить о прекращении подачи топлива диспетчеру службы инженерных коммуникаций по телефону +7 (81853) 4-80-15, мобильный телефон 8-981-653-34-30. Организовать переход на резервное топливо. При длительном отсутствии подачи газа и отсутствии резервного топлива организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний. Время устранения аварии – 2 часа
Выход из строя сетевого (сетевых) насосов	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	Сообщить диспетчеру службы инженерных коммуникаций по телефону +7 (81853) 4-80-15, мобильный телефон 8-981-653-34-30 о выходе из строя сетевого (сетевых) насосов. Выполнить переключение на резервный насос. При невозможности переключения организовать работы по ремонту силами персонала своей организации.

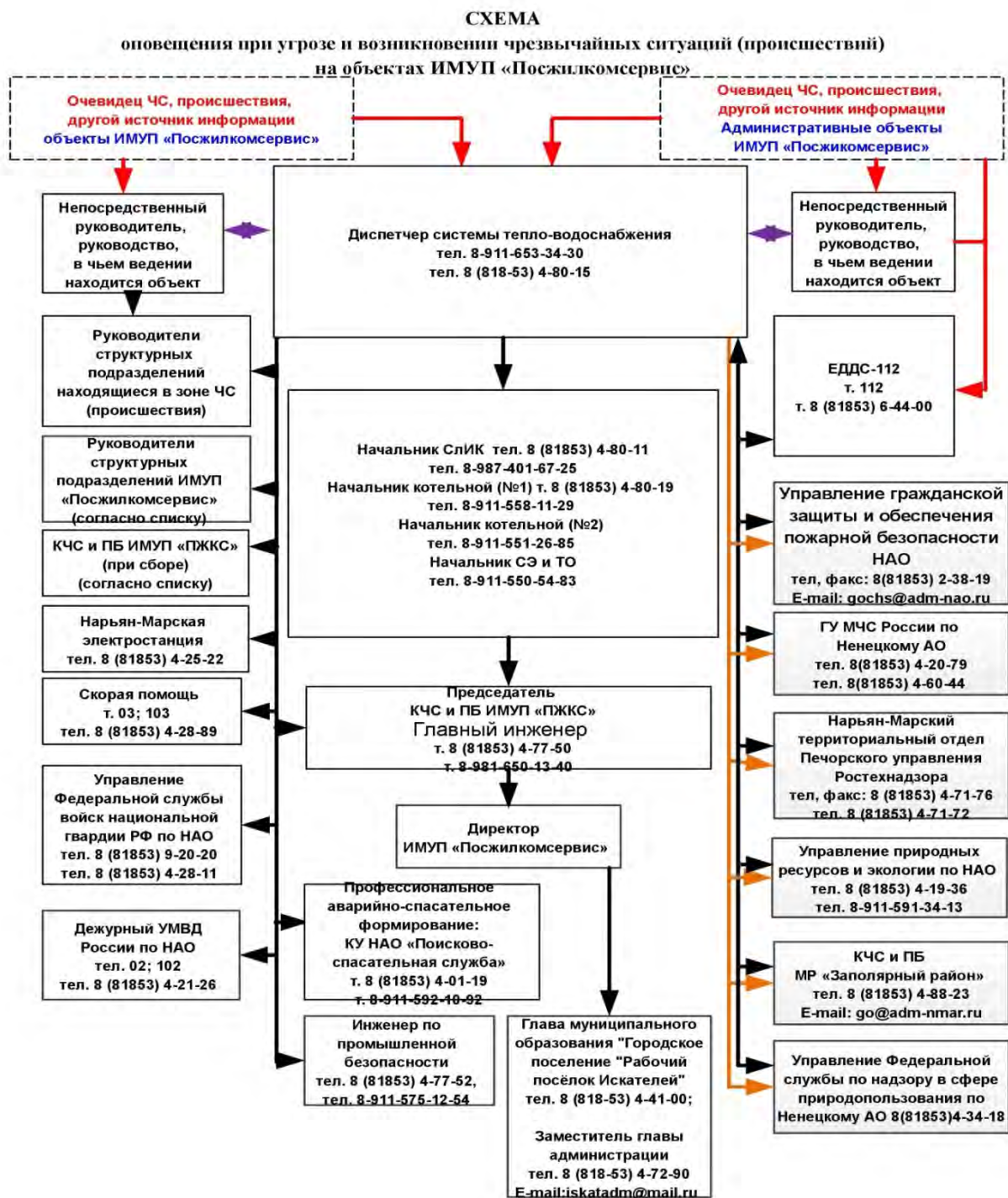
				<p>При длительном отсутствии работы насоса организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний.</p> <p>Время устранения аварии – 4 часа</p>
Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Объектовый	<p>Сообщить диспетчеру службы инженерных коммуникаций по телефону +7 (81853) 4-80-15, мобильный телефон 8-981-653-34-30 о выходе из строя котла (котлов). Выполнить переключение на резервный котел. При возможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организовать работы по ремонту силами персонала своей организации.</p> <p>При длительном отсутствии работы котла организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и управляющих компаний.</p> <p>Время устранения аварии – 24 часа</p>
Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Порыв на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	<p>Сообщить диспетчеру службы инженерных коммуникаций по телефону +7 (81853) 4-80-15, мобильный телефон 8-981-653-34-30 о порыве на тепловых сетях.</p>

				<p>Организовать устранение аварии силами ремонтного персонала своей организации.</p> <p>При возможности временной подачи теплоносителя оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением</p>
--	--	--	--	--

2.2. В зависимости от вида и масштаба аварии эксплуатирующей 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 аварии – не более 60 мин.



# Схема оповещения при аварии или угрозе аварийных и чрезвычайных ситуаций



- ← Оперативная информация о ЧС (происшествии)
- Уточненная информация о ЧС (происшествии) представляется при необходимости
- Информация о ЧС (происшествии)

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

### Расчет допустимого времени устранения аварии и восстановления теплоснабжения

Замораживание трубопроводов в подвалах, лестничных клетках и на чердаках зданий может произойти в случае прекращения подачи тепла при снижении температуры воздуха внутри жилых помещений до 8 °С. Примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях (°С/ч) при полном отключении подачи тепла приведен в таблице 1.

Таблица №1

Коэффициент аккумуляции	Темп падения температуры, °С/ч при температуре наружного воздуха, °С			
	+/- 0	-10	-20	-30
20	0,8	1,4	1,8	2,4
40	0,5	0,8	1,1	1,5
60	0,4	0,6	0,8	1,0

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления. Коэффициенты аккумуляции тепла для жилых и промышленных зданий приведены в таблице 2.

Таблица №2

Характеристика зданий	Толщина стены, см	Коэффициент аккумуляции
Панельные	21	40
Кирпичные	38	60
Деревянные	22	40
Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями		20

На основании приведенных данных можно оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача тепла. К примеру, в отключенном в результате аварии квартале имеются здания, у которых коэффициент аккумуляции равен 40. Если авария произошла при температуре наружного воздуха -20 °С, то по таблице 1 определяется темп падения температуры, равный 1,1 °С в час. Время снижения температуры в квартире с 18 до 8 °С, при которой в подвалах и на лестничных клетках может произойти замерзание теплоносителя и труб, определится как  $(18 - 8) / 1,1$  и составит 9 ч. Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятие мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

На основании приведенных данных можно оценить время для ликвидации аварии или принять меры по предотвращению лавинообразного развития аварий.

Тип зданий	Время (час) снижения температуры в квартире с 20 до 8 <sup>0</sup> С, при температуре наружного воздуха, <sup>0</sup> С			
	± 0	-10	-20	-30
Панельные	24	15	11	8
Кирпичные	30	20	15	12
Деревянные	24	15	11	8
Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями	15	9	7	5

Примечание: Сроки могут изменяться в зависимости от непредвиденных обстоятельств и условий проведения работ.

Расчет допустимого времени устранения аварий и восстановления теплоснабжения выполнен по методике, приведенной в Указаниях по повышению надежности систем коммунального теплоснабжения, разработанных АКХ им. К.Д. Памфилова и утвержденных ОАО Роскоммунэнерго 26.06.1989.

#### **1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

По сравнению с базовой версией Схемы теплоснабжения произведено уточнение статистики отказов на тепловых сетях за 2021 г.

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

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

В таблице 1.10.1 отображены технико-экономические показатели теплоснабжающей организации.

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

№	Наименование показателя		2017	2018	2019	2020	2021
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с источника тепловой энергии, всего, в том числе: котельные	тыс. Гкал,	85745	86819	83980	82105	47335
1.1	С источника непосредственно потребителям:	тыс. Гкал					
1.1.1	в паре	тыс. Гкал					
1.1.2	в горячей воде	тыс. Гкал					
1.2	С источника в тепловые сети:	тыс. Гкал					
1.2.1	в паре	тыс. Гкал					
1.2.2	с котельных в горячей воде	тыс. Гкал	85745	86819	83980	8210	47335
2	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.ру б.	70600	74756	87081	8052	58558
3	Неподконтрольные расходы	тыс.ру б.	28040	29690	34585	3198 3	23257
4	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.ру б.	33125	35076	40859	3778 4	27475
5	Прибыль	тыс.ру б.		18248	6298		
6	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.ру б.	13176 5	13952 2	16252 5	17106 8	13851 9

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

**1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по**

каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

**Тарифы  
на тепловую энергию (мощность),  
поставляемую потребителям**

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Вода	
		с 01.10.2021 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022
Искательское муниципальное унитарное предприятие «Посжилкомсервис»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (тарифы указываются без учета НДС)		
	однотарифный тариф, руб./Гкал	2 573,81	2 820,10

Рисунок 1.11.1.1 - Тариф на тепловую энергию для ИМУП «Посжилкомсервис»

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

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

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

На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются приказом Управления по государственному регулированию цен (тарифов) Ненецкого автономного округа

### 1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения не предусмотрена.

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

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

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

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

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

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

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

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

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

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

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

- на некоторых потребителях отсутствие приборов учета передачи тепловой энергии, что ведет к неточным данным по количеству потребления тепловой энергии.

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

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

Наличие открытых систем теплоснабжения по способу подачи ГВС приводит к:

- повышению расходов тепловой энергии на отопление и ГВС,;
- высокому удельному расходу топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышению затрат на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых участках;
- повышение затрат на химподготовку

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

Поэтому необходимо менять схему теплоснабжения на закрытую.

Основной задачей систем водоподготовки для котельных является предотвращение образования накипи и последующего развития коррозии на внутренней поверхности котлов, трубопроводов и теплообменников. Такие отложения могут стать причиной потери мощности, а развитие коррозии может привести к полной остановке работы котельной из-за закупоривания внутренней части оборудования. Водоподготовке уделяется особое внимание, поскольку качественно подготовленное тепловое оборудование является залогом бесперебойной работы котельных в течение отопительного сезона.

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

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

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

Основная проблема функционирования и развития систем теплоснабжения является низкая степень строительства жилого фонда, коммерческой недвижимости отсутствие у производственных предприятий и РСО инвестиционных программ, что влечет к отсутствию спроса на тепловую энергию.

Задачи, которые необходимо решить для достижения этих целей:

- реализация программ развития застроенных территорий;
- вовлечение неиспользуемых земельных участков, в том числе промзон, находящихся в федеральной собственности, в центральных частях для жилищного строительства;
- использование существующих земельных резервов для строительства жилья строительство инфраструктуры при реализации приоритетных проектов жилищного строительства и программ развития застроенных территорий;

- строительство нового жилья, сопровождающееся созданием комфортной среды.

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

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

Проблемы в организации надежного и эффективного снабжения топливом, действующих систем теплоснабжения, сводятся к основной причине - отсутствие практически на всех источниках тепла резервного и аварийного топлива.

Ввиду работы практически всех источников теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха.

Однако это обстоятельство не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

В целом источники тепловой энергии в системах теплоснабжения в достаточной степени обеспечены топливом. Причиной нехватки топлива, в отдельных системах, может являться только плохая организация взаимоотношений между участниками процессов топливоснабжения и топливопотребления, а также управление этими процессами.

Глобальных проблем в надежном и эффективном снабжении топливом, действующей системы теплоснабжения, отсутствуют. Проблем снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не зафиксировано.

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

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

#### **1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения рабочего поселка, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

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



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

### Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Объем потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения представлен в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.1.1 - Объем потребления тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Выработка ТЭ, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск за 2021 год, Гкал				
					Население	Бюджет	Производства	Прочие	Всего
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>									
Котельная № 1	н/д	н/д	13068,359	3456,082	10154,935	1407,813	567,0690	938,542	13068,359
Котельная № 2 ул. Строителей	н/д	н/д	21789,082	4922,609	19618,573	1010,77	226,7130	933,022	21789,078
Котельная № 3 по ул. Газовиков	н/д	н/д	6501,910	2306,106	6128,389	444,98016	321,527	18,540	6913,43616
Модульная котельная ул. Ардалина, 16	н/д	н/д	1562,094	923,164	-	644,267	6,827	0,000	651,094
Котельная "Угольная" ул. Угольная,	н/д	н/д	198,787	-	189,014	0,0000	9,773	0,000	198,787

Источник тепловой энергии	Выработка ТЭ, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск за 2021 год, Гкал				
					Население	Бюджет	Производства	Прочие	Всего
район д. 11									
Котельная по пер. Арктический	н/д	н/д	123,177	-	141,932	0,000	4,1890	0,000	146,121
<b>Итого:</b>	н/д	н/д	43243,409	11607,961	36232,843	3507,83016	1136,098	1890,104	42766,875
Итого по МО:	н/д	н/д	43243,409	11607,961	36232,843	3507,83016	1136,098	1890,104	42766,875

**Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУПИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**

**Таблица 2.2.1.1 - Реестр объектов капитального строительства**

адрес потребителя	наименование потребителя	тип потребителя (население / бюджетные / прочие)	год ввода в эксплуатацию	источник подключения потребителя	Площадь, м2
ул.Россихина, д. 6	мкд	население	2022	Котельная №2	2731
ул.Поморская, д. 1 (секции №№ 1,2,3)	мкд	население	2022	Котельная №2	4739,1
ул. Тиманская (проект)	мкд	население	2025-2026	Котельная №1	1533,6
ул. Тиманская (проект)	мкд	население	2025-2026	Котельная №1	1533,6
ул. Тиманская (проект)	мкд	население	2025-2026	Котельная №1	1533,6
ул. Тиманская (проект)	мкд	население	2025-2026	Котельная №1	1504,0
ул. Тиманская (проект)	мкд	население	2025-2026	Котельная №1	1504,0
п. Искателей 83:00:060301:275	Школа	бюджетные	2024-2025	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	23079,11

В зоне действия системы теплоснабжения от Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11 приростов не планируется.

В зоне действия системы теплоснабжения от Котельная по пер. Арктический приростов не планируется.

### Часть 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

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию выполнен с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м<sup>3</sup> отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один градус. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определяется с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемому значению.

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию приняты в соответствии со СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приведены в таблицах ниже.

**Таблица 2.3.1 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий, Вт/(м<sup>3</sup>·°С·сут)**

Площадь здания, м <sup>2</sup>	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

**Таблица 2.3.2 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м<sup>3</sup>·°С·сут)**

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-

5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232		-	
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Удельные расходы воды на горячее водоснабжение были приняты в соответствии с СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. N 626). Дата введения 1 января 2013 г.

Удельные расходы воды на горячее водоснабжение на одного человека в жилых и общественных зданиях представлены в таблице ниже.

**Таблица 2.3.3 - Расчетные (удельные) расходы воды в зданиях общественного назначения, (л) на одного потребителя**

Водопотребители	Единица измерения	Нормы расхода горячей воды, л		
		в средние сутки	в сутки наибольшего водопотребления	в час наибольшего водопотребления
<b>1. Жилые дома квартирного типа с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:</b>				
умывальниками, мойками и душами	1 житель	85	100	7,9
сидячими ванными, оборудованными душами	1 житель	90	110	9,2
с ваннами длиной 1500-1700 мм, оборудованными душами	1 житель	105	120	10
жилые дома высотой св. 12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к благоустройству	1 житель	115	130	10,9
<b>2. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты:</b>				
<b>с дневным пребыванием детей:</b>				
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	16	4,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	25	35	8
<b>с круглосуточным пребыванием детей:</b>				
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	21,4	30	4,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	28,5	40	8
3 Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	3	3,5	1
то же с продленным днем	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	3,1	3,4	1

**Часть 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**

**Таблица 2.4.2 - Расчетный прирост тепловой нагрузки**

Источник тепловой энергии	Наименование объекта	Тип потребителя	Расчетные прирост тепловой нагрузки, Гкал/час				Год ввода в эксплуатацию
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>							
Новая котельная ул. Озерная, здание 11	МКД	Население	0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2025
	МКД	Население	0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2025
	МКД	Население	0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2025
	МКД	Население	0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2025
	МКД	Население	0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2025
	жилой дом	Население	-0.003	0,0000	0,0000	0,0000	2022
	жилой дом	Население	-0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2022
Котельная № 2 ул. Строителей	МКД	Население	0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2022
	МКД	Население	0.02	0,0000	0,0000	0,0000	2022
	жилой дом	Население	-0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2022
	жилой дом	Население	-0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2022
	жилой дом	Население	-0.09	0,0000	0,0000	0,0000	2022
Котельная № 3 по ул. Газовиков	жилой дом	Население	-0.01	0,0000	0,0000	0,0000	2022
Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Школа	Бюджет	2.44	0,5189	0,4813	0,0000	2024
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	-	-	Прирост не планируется				-

Источник тепловой энергии	Наименование объекта	Тип потребителя	Расчетные прирост тепловой нагрузки, Гкал/час				Год ввода в эксплуатацию
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	
Котельная по пер. Арктический	-	-	Прирост не планируется				-
<b>Итого:</b>			2,3810	0,5189	0,4813	0,0000	
Итого по МО:			2,3810	0,5189	0,4813	0,0000	

**Таблица 2.4.2.1 - Прирост тепловой нагрузки по этапам**

Источник тепловой энергии	Показатель	Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки по этапам, Гкал/ч					
			1 период					2 период
			2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>								
Котельная № 1	Отопление	2,0818	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	ГВС	0,1232	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	2,2050	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Новая котельная ул. Озерная, здание 11	Отопление	0,0000	2,0738	2,0738	2,0738	2,0988	2,0988	2,0988
	ГВС	0,0000	0,1232	0,1232	0,1232	0,1232	0,1232	0,1232
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0000	2,1970	2,1970	2,1970	2,2220	2,2220	2,2220

Источник тепловой энергии	Показатель	Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки по этапам, Гкал/ч					
			1 период					2 период
			2021	2022	2023	2024	2025	2026
Котельная № 2 ул. Строителей	Отопление	7,5823	7,5113	7,5113	7,5113	7,5113	7,5113	7,5113
	ГВС	0,0412	0,0412	0,0412	0,0412	0,0412	0,0412	0,0412
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	7,6235	7,5525	7,5525	7,5525	7,5525	7,5525	7,5525
Котельная № 3 по ул. Газовиков	Отопление	0,4434	0,4384	0,4384	0,4384	0,4384	0,4384	0,4384
	ГВС	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,4456	0,4406	0,4406	0,4406	0,4406	0,4406	0,4406
Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Отопление	0,5409	0,5409	0,5409	2,9809	2,9809	2,9809	2,9809
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,4813	0,4813	0,4813	0,4813
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,5189	0,5189	0,5189	0,5189
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,5409	0,5409	0,5409	3,9810	3,9810	3,9810	3,9810
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	Отопление	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
Котельная по	Отопление	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015



Источник тепловой энергии	Показатель	Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки по этапам, Гкал/ч					
			1 период					2 период
			2021	2022	2023	2024	2025	2026
пер. Арктический	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Пар	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Итого	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Всего по МО:		10,8199	10,7359	10,7359	14,1761	14,2011	14,2011	14,2011

**Часть 5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже ниже.

**Таблица 2.5.1 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях, Гкал/ч**

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе:	0	0,03	0	0	0,05
накопительным итогом:					
Многоэтажный жилищный фонд	0	0,03	0,03	0,03	0,08
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0
Всего:	0	0,03	0,03	0,03	0,08
Многоэтажный жилищный фонд	0	0,03	0,03	0,03	0,08
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже ниже.

**Таблица 2.5.2 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях, Гкал/ч**

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том числе:	0	н/д	0	0	н/д
накопительным итогом:					
Многоэтажный жилищный фонд	0	н/д	0	0	н/д

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0
Всего	0	н/д	0	0	н/д
Многоэтажный жилищный фонд	0	н/д	0	0	н/д
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже ниже.

**Таблица 2.5.3 - Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях, Гкал/ч**

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе:	0	0,133	0	0	0
накопительным итогом:					
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0,133	0,133	0,133	0,133
Всего	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0,133	0,133	0,133	0,133

Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже ниже.

**Таблица 2.5.4 - Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях, Гкал/ч**

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0
накопительным итогом:					
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0
Всего	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже.

**Таблица 2.5.5 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда, Гкал/ч**

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции:	0	0	0	2,9589	0
то же накопительным итогом:				2,9589	2,9589
Всего	0	0	0	2,9589	0

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже.

**Таблица 2.5.6 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда, Гкал/ч**

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции:	0	0	0	0,4813	0
то же накопительным итогом:				0,4813	0,4813
Всего	0	0	0	0,4813	0

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже.

**Таблица 2.5.7 - Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда, Гкал/ч**

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции:	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:					
Всего	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице ниже.

**Таблица 2.5.8 - Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда, Гкал/ч**

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025-2028
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:					
Всего	0	0	0	0	0

**Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**

Прогноз приростов в промышленных зонах отсутствует.

**Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Описание изменений выполнено только на основании прироста потребителей, и эти данные взяты как основа. Естественно, ежегодно потребление не совпадают по факту из года в год, так как из-за разных погодных условий итоговое потребление будет всегда разным, плавающим.

**Таблица 2.7.1 - Описание изменений тепловой энергии на цели теплоснабжения**

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год		
		существующее	перспективное	изменения
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>				
1	Котельная № 1	5692,0950	0,0000	-5692,0950
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	0,0000	5692,0950	5692,0950
3	Котельная № 2 ул. Строителей	4472,3570	4472,3570	0,0000
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	1293,5490	1293,5490	0,0000
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	1562,0940	12227,2576	10665,16
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	9,7730	9,7730	0,0000
7	Котельная по пер. Арктический	4,1890	4,1890	0,0000
<b>Итого:</b>		13034,06	23699,221	10665,16
Итого по МО:		13034,06	23699,221	10665,16

**Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

За период, с момента ранее разработанной схемы теплоснабжения, объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения – не зафиксировано.

**Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ**

Актуализированный прогноз перспективной застройки представлен в части 4, текущей главы.

**Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, на которых планируется прирост тепловой нагрузки на расчетный период до 2028 года, приводятся в таблице 2.10.1. Для прочих источников тепловой энергии расчетные тепловые

нагрузки на коллекторах не изменятся и останутся на уровне базового 2021 года (рассмотрено в Главе 1 п/п 1.5.2).

**Таблица 2.10.1 - Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла с приростом тепловой нагрузки**

Источник тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч	
	2021	2028
Котельная № 1	2,2050	0,0000
Новая котельная ул. Озерная, здание 11	0,0000	2,2220
Котельная № 2 ул. Строителей	7,6235	7,5525
Котельная № 3 по ул. Газовиков	0,4456	0,4406
Модульная котельная ул. Ардалина, 16	0,5409	3,9810
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	0,0035	0,0035
Котельная по пер. Арктический	0,0015	0,0015

### **Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ**

**Таблица 2.11.1 - Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды**

№	Наименование источника	Расход теплоносителя, м3/год
1	Котельная № 1	31185,0000
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	0,0000
3	Котельная № 2 ул. Строителей	20351,0000
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	13030,0000
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	596,0000
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	0,0000
7	Котельная по пер. Арктический	1488,0000

## **ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели не является обязательной при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек.

## ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

### Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2028 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепловой энергии на расчетный срок схемы теплоснабжения.

Таблица 4.1.1 - Существующий и перспективный баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	Базовый год	Расчетные балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии					
				1 период					2 период
				2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>									
Котельная № 1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	13,7600	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	13,7600	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,1890	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000



Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	Базовый год	Расчетные балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии					
				1 период					2 период
				2021	2022	2023	2024	2025	2026
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	13,5710	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,4982	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	13,0728	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		%	95,0058	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Новая котельная ул. Озерная, здание 11	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0000	13,7600	13,7600	13,7600	13,7600	13,7600	13,7600
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0000	13,7600	13,7600	13,7600	13,7600	13,7600	13,7600
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0000	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,0000	13,7100	13,7100	13,7100	13,7100	13,7100	13,7100
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0000	2,1970	2,1970	2,1970	2,2220	2,2220	2,2220
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0000	0,4982	0,4982	0,4982	0,4982	0,4982	0,4982
	Резерв(+)/Дефицит(-)	Гкал/ч	0,0000	11,0148	11,0148	11,0148	10,9898	10,9898	10,9898

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	Базовый год	Расчетные балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии					
				1 период					2 период
				2021	2022	2023	2024	2025	2026
	источника	%	0,0000	80,0493	80,0493	80,0493	79,8676	79,8676	79,8676
Котельная № 2 ул. Строителей	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	20,3000	20,3000	20,3000	20,3000	20,3000	20,3000	20,3000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	20,3000	20,3000	20,3000	20,3000	20,3000	20,3000	20,3000
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	20,2220	20,2220	20,2220	20,2220	20,2220	20,2220	20,2220
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	7,6235	7,5525	7,5525	7,5525	7,5525	7,5525	7,5525
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,7097	0,7097	0,7097	0,7097	0,7097	0,7097	0,7097
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника	Гкал/ч	11,8888	11,9598	11,9598	11,9598	11,9598	11,9598	11,9598
%		58,5657	58,9155	58,9155	58,9155	58,9155	58,9155	58,9155	
Котельная № 3 по ул. Газовиков	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000	5,6000
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	Базовый год	Расчетные балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии					
				1 период					2 период
				2021	2022	2023	2024	2025	2026
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	5,5890	5,5890	5,5890	5,5890	5,5890	5,5890	5,5890
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4456	0,4406	0,4406	0,4406	0,4406	0,4406	0,4406
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3325	0,3325	0,3325	0,3325	0,3325	0,3325	0,3325
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	4,8110	4,8159	4,8159	4,8159	4,8159	4,8159	4,8159
		%	85,9101	85,9990	85,9990	85,9990	85,9990	85,9990	85,9990
Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,6800	0,6800	0,6800	5,0000	5,0000	5,0000	5,0000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,6800	0,6800	0,6800	5,0000	5,0000	5,0000	5,0000
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,6780	0,6780	0,6780	4,9980	4,9980	4,9980	4,9980
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,5409	0,5409	0,5409	3,9810	3,9810	3,9810	3,9810
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1331	0,1331	0,1331	0,1331	0,1331	0,1331	0,1331
	Потери в тепловых	Гкал/ч	0,0040	0,0040	0,0040	0,8839	0,8839	0,8839	0,8839

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	Базовый год	Расчетные балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии					
				1 период					2 период
				2021	2022	2023	2024	2025	2026
	сетях								
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,5897	0,5897	0,5897	17,6775	17,6775	17,6775	17,6775
		%	0,5897	0,5897	0,5897	0,5897	0,5897	0,5897	0,5897
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790	0,0790
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,0760	0,0760	0,0760	0,0760	0,0760	0,0760	0,0760
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0725	0,0725	0,0725	0,0725	0,0725	0,0725	0,0725
%		91,7722	91,7722	91,7722	91,7722	91,7722	91,7722	91,7722	
Котельная по пер. Арктический	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	Базовый год	Расчетные балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии					
				1 период					2 период
				2021	2022	2023	2024	2025	2026
	Ограничение тепловой мощности котельной	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635	0,1635
		%	98,4940	98,4940	98,4940	98,4940	98,4940	98,4940	98,4940

В связи с перспективным дефицитом на модульной котельной ул. Ардалина, 16 в 2024-2025 годах из-за подключения новой школы №6, планируется мероприятие по увеличению мощности котельной.

## Часть 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

Основанием для разработки гидравлического расчета тепловых сетей является:

- СНиП 41 -02-2003 «Тепловые сети»;
- СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»;
- ГОСТ 21.605-82-СПД «Сети тепловые (тепломеханическая Часть). Рабочие

чертежи»;

- ГОСТ 21.206-93 «Условные обозначения трубопроводов».

Справочная литература:

– Справочник проектировщика «Проектирование тепловых сетей». Автор А.А. Николаев;

– Справочник «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей», 3-е издание, переработанное и дополненное. Автор В.И. Манюк;

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Условия проведения гидравлического расчета:

Схема тепловой сети – двухтрубная, тупиковая.

Схема подключения систем теплоснабжения к тепловой сети –зависимая.

Параметры теплоносителя – 85/60 0С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33 0С.

Коэффициент эквивалентной шероховатости (поправочный коэффициент к величине удельных потерь давления)  $K_z = 3,0$ .

Из-за отсутствия точных данных о количестве местных сопротивлений – сумма коэффициентов местных сопротивлений принята как 10 % от линейных потерь давления.

1. Определение тепловых нагрузок потребителей, расчетных расходов теплоносителя.

Расчетные расходы воды определяются по формуле:

$$G_D = \frac{Q_{D(i \delta)}}{(t_{1\delta} - t_{2\delta}) \cdot 10^3}$$

где:

- $Q(P)_{от}$  - расчетная тепловая нагрузка;
- $t_{1P}$  – расчетная температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети;
- $t_{2P}$  – расчетная температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети.

2. Проведение гидравлического расчета.

Потери давления на участке трубопровода складываются из линейных потерь (на трение) и потерь на местных сопротивлениях:

$$\Delta p = \Delta p_{тр} + \Delta p_{м};$$

Линейные потери давления пропорциональны длине труб и равны:

$$\Delta p_{тр} = R \cdot L;$$

где  $L$  – длина трубопровода, м;

$R$  – удельные потери давления на трение, кгс/м<sup>2</sup>.

$$R = \lambda \cdot \frac{\rho}{d_{\Delta i}} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

где  $\lambda$  – коэффициент гидравлического трения;

$v$  – скорость теплоносителя, м/с;  
 $\rho$  – плотность теплоносителя, кгс/м<sup>3</sup>;  
 $g$  – ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>;  
 $d_{ВН}$  – внутренний диаметр трубы, м;  
 $G$  – расчетный расход теплоносителя на рассчитываемом участке, т/ч.  
Потери давления в местных сопротивлениях находят по формуле:

$$\Delta\check{d}_i = \sum \xi \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2g}$$

где  $\sum \xi$  – сумма коэффициентов местных сопротивлений.

Тепловые сети работают при турбулентном режиме движения теплоносителя в квадратичной области, поэтому коэффициент гидравлического трения определяется формулой Прандтля-Никурадзе:

$$\lambda = 1/(1,14 + 2 \cdot \lg(D_{ВН}/K_{Э}))^2$$

где  $K_{Э}$  – эквивалентная шероховатость трубы, принимаемая для вновь прокладываемых труб водяных тепловых сетей  $K_{Э} = 0,5$  мм.

При значениях эквивалентной шероховатости трубопроводов, отличных от  $K_{Э} = 0,5$  мм, на величину удельных потерь давления вводится поправочный коэффициент  $\beta$ . В этом случае:

$$\Delta p = \beta \cdot R \cdot L + \Delta p_{м.}$$

### **Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

#### 4.3.1 Котельная № 1

С 2022 года Котельная №1 законсервирована.

#### 4.3.2 Новая котельная ул. Озерная, здание 11

Установленная тепловая мощность новой котельной ул. Озерная, здание 11, выделенной для теплоснабжения, с большим резервом (около 11,504986015 Гкал/ч) покрывает перспективные потребности п. Искателей в тепловой энергии.

Новая котельная ул. Озерная, здание 11 имеет значительный резерв тепловой мощности (порядка 11,504986015 Гкал/ч).

#### 4.3.3 Котельная № 2 ул. Строителей

Установленная тепловая мощность котельной № 2 ул. Строителей, выделенной для теплоснабжения, с большим резервом (около 12,59854359 Гкал/ч) покрывает перспективные потребности п. Искателей в тепловой энергии.

Котельная № 2 ул. Строителей имеет значительный резерв тепловой мощности (порядка 12,59854359 Гкал/ч).

#### 4.3.4 Котельная № 3 по ул. Газовиков

Установленная тепловая мощность котельной № 3 по ул. Газовиков, выделенной для теплоснабжения, с большим резервом (около 5,14344487 Гкал/ч) покрывает перспективные потребности п. Факел в тепловой энергии.

Котельная № 3 по ул. Газовиков имеет значительный резерв тепловой мощности (порядка 5,14344487 Гкал/ч).

#### 4.3.5 Модульная котельная ул. Ардалина, 16

Установленная тепловая мощность базового года модульной котельной ул. Ардалина, 16, выделенной для теплоснабжения, имеет дефицит для покрытия перспективной нагрузки (около -3,436 Гкал/ч). Поэтому для подключения новой школы требуется мероприятие по увеличению установленной мощности.

#### 4.3.6 Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11

Установленная тепловая мощность котельной "Угольная" ул. Угольная, район д. 11, выделенной для теплоснабжения, с большим резервом (около 0,0725 Гкал/ч) покрывает перспективные потребности п. Искателей в тепловой энергии.

Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11 имеет значительный резерв тепловой мощности (порядка 0,0725 Гкал/ч).

#### 4.3.7 Котельная по пер. Арктический

Установленная тепловая мощность котельной по пер. Арктический, выделенной для теплоснабжения, с большим резервом (около 0,1635 Гкал/ч) покрывает перспективные потребности п. Факел в тепловой энергии.

Котельная по пер. Арктический имеет значительный резерв тепловой мощности (порядка 0,1635 Гкал/ч).

### **Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

По сравнению с базовой версией Схемы теплоснабжения откорректировано согласно с действующей редакцией Постановления Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 07.10.2014 № 1016, от 18.03.2016 № 208, от 23.03.2016 № 229, от 12.07.2016 № 666, от 03.04.2018 № 405, от 16.03.2019 № 276) и Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года №212).

## **ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

### **Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)**

В качестве единственного (базового) варианта предлагается развитие системы теплоснабжения на базе существующих источников тепловой энергии, которые включают в себя затраты, обеспечивающие производство и отпуск тепловой энергии существующих потребителей.



## **Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Технико-экономическое обоснование не приводится.

## **Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Приоритетным и единственным вариантом перспективного развития системы теплоснабжения предлагается вариант 1, предусматривающий в качестве единственного (базового) варианта развитие системы теплоснабжения на базе существующих источников тепловой энергии, который включает в себя затраты, обеспечивающие производство и отпуск тепловой энергии существующих потребителей.

## **Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Данная Глава разработана впервые.

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

### **Часть 1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Данные о нормативных потерях теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии отсутствуют.

## **Часть 2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Данные о расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей для открытой системы теплоснабжения отсутствуют.

В разрабатываемой схеме теплоснабжения предлагается мероприятие по переводу потребителей на закрытую схему подключения. В такой схеме подготовка горячей воды будет осуществляется непосредственно у потребителя, а компенсация водоразбора будет осуществляться из систем водоснабжения потребителей, а не из тепловой сети.

Полный перевод на закрытую схему подключения позволит:

- отделить контуры системы теплоснабжения от контуров потребителей и, как следствие, сократить расходы подпиточной воды на ЦТП;

- исключить влияние возможных загрязнений теплоносителя у потребителей (в виду подключения производственных потребителей) на режим работы тепловой сети;

- повысить качество воды, идущей на горячее водоснабжения, у конечных потребителей, поскольку вода будет браться из холодного водопровода надлежащего питьевого качества;

- стабилизировать гидравлический режим в тепловых сетях, что приведет к повышению качества теплоснабжения в целом.

## **Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ**

Данные о баках-аккумуляторах ресурсоснабжающими организациями не предоставлена.

## **Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Водоподготовительные установки отсутствуют.

## **Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Водоподготовительные установки отсутствуют.

**Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Водоподготовительные установки отсутствуют.

**Часть 8. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Водоподготовительные установки отсутствуют.

**Часть 7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Провести сравнительный анализ не представляется возможным, так как данные по фактическим потерям теплоносителя отсутствуют.

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

**Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ**

В соответствии со статьей 23 Федерального закона «О теплоснабжении» №190-ФЗ от 27.07.2010, развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

**Часть 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**

Указанные объекты отсутствуют.

**Часть 3. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Указанные объекты отсутствуют.

**Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок схемой теплоснабжения не предусмотрено.

**Часть 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

Объекты, работающие в режиме комбинированной выработки, отсутствуют.

Для подключения новой школы в 2024-2025 предлагается мероприятие по реконструкции котельной ул. Ардалина, 16 с увеличением установленной мощности.

**Часть 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле экономически не обоснована в виду малой существующей и перспективных тепловых нагрузок.

**Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**

В виду значительной территориальной удаленности зон действия источников тепловой энергии друг от друга невозможно перераспределить тепловые нагрузки между ними.

#### **Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

На территории МО "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

#### **Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Указанные объекты отсутствуют.

#### **Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Указанные объекты отсутствуют.

#### **Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ**

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/ч.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя),

повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

**Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**Таблица 7.12.1 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения Котельная № 1**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2021	13,7600	0,1890	13,5710	0,0000	0,4982	0,4982	13,0728
2022	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2023	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2024	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2025	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2026	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2027	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2028	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**Таблица 7.12.2 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения Новая котельная ул. Озерная, здание 11**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2022	13,7600	0,0500	13,7100	2,1970	0,4982	2,6952	11,0148
2023	13,7600	0,0500	13,7100	2,1970	0,4982	2,6952	11,0148
2024	13,7600	0,0500	13,7100	2,1970	0,4982	2,6952	11,0148
2025	13,7600	0,0500	13,7100	2,2220	0,4982	2,7202	10,9898
2026	13,7600	0,0500	13,7100	2,2220	0,4982	2,7202	10,9898
2027	13,7600	0,0500	13,7100	2,2220	0,4982	2,7202	10,9898
2028	13,7600	0,0500	13,7100	2,2220	0,4982	2,7202	10,9898

**Таблица 7.12.3 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения Котельная № 2 ул. Строителей**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2021	20,3000	0,0780	20,2220	7,6235	0,7097	8,3332	11,8888
2022	20,3000	0,0780	20,2220	7,5525	0,7097	8,2622	11,9598
2023	20,3000	0,0780	20,2220	7,5525	0,7097	8,2622	11,9598
2024	20,3000	0,0780	20,2220	7,5525	0,7097	8,2622	11,9598
2025	20,3000	0,0780	20,2220	7,5525	0,7097	8,2622	11,9598
2026	20,3000	0,0780	20,2220	7,5525	0,7097	8,2622	11,9598
2027	20,3000	0,0780	20,2220	7,5525	0,7097	8,2622	11,9598
2028	20,3000	0,0780	20,2220	7,5525	0,7097	8,2622	11,9598

**Таблица 7.12.4 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения Котельная № 3 по ул. Газовиков**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2021	5,6000	0,0110	5,5890	0,4456	0,3325	0,7780	4,8110
2022	5,6000	0,0110	5,5890	0,4406	0,3325	0,7731	4,8159
2023	5,6000	0,0110	5,5890	0,4406	0,3325	0,7731	4,8159
2024	5,6000	0,0110	5,5890	0,4406	0,3325	0,7731	4,8159
2025	5,6000	0,0110	5,5890	0,4406	0,3325	0,7731	4,8159
2026	5,6000	0,0110	5,5890	0,4406	0,3325	0,7731	4,8159
2027	5,6000	0,0110	5,5890	0,4406	0,3325	0,7731	4,8159
2028	5,6000	0,0110	5,5890	0,4406	0,3325	0,7731	4,8159

**Таблица 7.12.5 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения Модульная котельная ул. Ардалина, 16 без учета реализация мероприятия по увеличению мощности**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2021	0,6800	0,0020	0,6780	0,5409	0,1331	0,543	0,0040
2022	0,6800	0,0020	0,6780	0,5409	0,1331	0,543	0,0040

2023	0,6800	0,0020	0,6780	0,5409	0,1331	0,543	0,0040
2024	0,6800	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	3,983	-3,4361
2025	0,6800	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	3,983	-3,4361
2026	0,6800	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	3,983	-3,4361
2027	0,6800	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	3,983	-3,4361
2028	0,6800	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	3,983	-3,4361

**Таблица 7.12.6 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения  
Модульная котельная ул. Ардалина, 16 с учетом мероприятия по увеличению мощности**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2021	0,6800	0,0020	0,6780	0,5409	0,1331	0,6740	0,0040
2022	0,6800	0,0020	0,6780	0,5409	0,1331	0,6740	0,0040
2023	0,6800	0,0020	0,6780	0,5409	0,1331	0,6740	0,0040
2024	5,0000	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	4,9960	0,8839
2025	5,0000	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	4,9960	0,8839
2026	5,0000	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	4,9960	0,8839
2027	5,0000	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	4,9960	0,8839
2028	5,0000	0,0020	4,9980	3,9810	0,1331	4,9960	0,8839

**Таблица 7.12.7 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения  
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2021	0,0790	0,0030	0,0760	0,0035	0,0000	0,0035	0,0725
2022	0,0790	0,0030	0,0760	0,0035	0,0000	0,0035	0,0725
2023	0,0790	0,0030	0,0760	0,0035	0,0000	0,0035	0,0725
2024	0,0790	0,0030	0,0760	0,0035	0,0000	0,0035	0,0725
2025	0,0790	0,0030	0,0760	0,0035	0,0000	0,0035	0,0725
2026	0,0790	0,0030	0,0760	0,0035	0,0000	0,0035	0,0725
2027	0,0790	0,0030	0,0760	0,0035	0,0000	0,0035	0,0725
2028	0,0790	0,0030	0,0760	0,0035	0,0000	0,0035	0,0725



**Таблица 7.12.8 - Прирост тепловой нагрузки по каждой системе теплоснабжения Котельная по пер. Арктический**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2021	0,1660	0,0010	0,1650	0,0015	0,0000	0,0015	0,1635
2022	0,1660	0,0010	0,1650	0,0015	0,0000	0,0015	0,1635
2023	0,1660	0,0010	0,1650	0,0015	0,0000	0,0015	0,1635
2024	0,1660	0,0010	0,1650	0,0015	0,0000	0,0015	0,1635
2025	0,1660	0,0010	0,1650	0,0015	0,0000	0,0015	0,1635
2026	0,1660	0,0010	0,1650	0,0015	0,0000	0,0015	0,1635
2027	0,1660	0,0010	0,1650	0,0015	0,0000	0,0015	0,1635
2028	0,1660	0,0010	0,1650	0,0015	0,0000	0,0015	0,1635

**Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА**

Указанные мероприятия не планируются.

**Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" сохраняется в существующем виде.

**Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В настоящее время Федеральный закон «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения», но принятой конкретной методики его расчета до сих пор не существует.

За прошедшее с момента интенсивного развития теплофикации в России время использовано много понятий, в основе которых лежало определение радиуса теплоснабжения. Упомянем лишь три из них, наиболее распространенных: оптимальный радиус теплоснабжения; оптимальный радиус теплофикации; радиус надежного теплоснабжения. С момента введения в действие закона «О теплоснабжении» появилось еще одно определение: радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

К сожалению, у всех расчетов есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве все применяемые формулы - это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в то время ценовые индикаторы.

В данном отчете, ввиду отсутствия действующей нормативной базы, радиус эффективного теплоснабжения был определен по методике предложенной членом редколлегии журнала Новости Теплоснабжения, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» В.Н.Папушкина, основанной на самых распространенных расчетах, применяемых для определения радиуса теплоснабжения.

В виду того, что методика ориентирована в основном на радиальные сети, радиусы эффективного теплоснабжения строились отдельно на каждый район с опорой на реперные насосные станции.

**Таблица 7.15.1 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения**

Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка источника (с учетом потерь мощности в сетях), Гкал/ч	Длина тепловых сетей, м	Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup>	Удельная материальная характеристика тепловой сети, Гкал/(ч·м <sup>2</sup> ·м)	Радиус теплоснабжения, км
Котельная № 1	2,2050	4642,0000	706,7310	0,0031	1,5
Котельная № 2 ул. Строителей	7,6235	4252,0000	707,2445	0,0108	1,3
Котельная № 3 по ул. Газовиков	0,4456	2729,5000	291,8910	0,0015	1,1
Модульная котельная ул. Ардалина, 16	0,5409	-	-	-	-
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	0,0035	52,0000	2,9640	0,0012	0,52
Котельная по пер. Арктический	0,0015	-	-	-	-

## **Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ**

Схемой теплоснабжения предусмотрено мероприятие по реконструкции котельной ул. Ардалина, ул. 16 для подключения нового потребителя школы №6.

**Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОвого ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОвой ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОвой ЭНЕРГИИ**

Данные объекты отсутствуют

**Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОвой ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОвой НАГРУЗКЕ**

Режимы загрузки источников тепловой энергии представлены в главе 2 части 4.

**Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА**

Расчет потребности в тепле и топливе новой школы в п.Искателей, подключаемой к котельной ул Ардалина, 16 представлен в таблице ниже.

**Таблица 7.19.1 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения**

Расчетное часовое теплопотребление составит, МВт (Гкал/час) в том числе:		4,001 (3,440 135)
на отопление	МВт (Гкал/час)	2,838 (2,439 950)
на вентиляцию	МВт (Гкал/час)	0,603 (0,518 935)
на горячее водоснабжение (макс.час/ср.час)	МВт (Гкал/час)	<u>0,560 (0,481 250)</u> 0,153 (0,132 000)
Годовой расход тепла	МВт (Гкал/год)	12 389 (10 653)
Годовой расход условного топлива,	т.у.т.	1 826
Годовой расход натурального топлива,	тыс.нм <sup>3</sup>	1 598
Часовой расход условного топлива,	т.у.т.	0,530
Часовой расход натурального топлива,	тыс.нм <sup>3</sup>	0,464

## **Часть 20. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

При актуализации Схемы теплоснабжения Глава скорректирована в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

## **ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

### **Часть 1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)**

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой мощности источников тепловой энергии, не планируется.

### **Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ 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**

Перспективная застройка "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" планируется в существующих, обеспеченных централизованным теплоснабжением по магистральным трубопроводам районах. По мере ввода новых потребителей будет выполняться разводящая сеть от магистральных трубопроводов. Застройщик осуществляет подключение к тепловым сетям в установленном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земельного участка.

Необходимо строительство тепловых сетей по ул. Тиманская для подключения перспективных потребителей.

### **Часть 3. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии в муниципальном образовании, не запланирована.

### **Часть 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ**

Строительство тепловых сетей по ул. Тиманская для подключения перспективных потребителей.

### **Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Повышение надежности в области транспортировки тепловой энергии неразрывно связано с резервированием (кольцеванием) магистральных участков теплосетей, а также наличие перемычек (резервных связей) с другими (неосновными) источниками теплоснабжения системы, то есть возможность аварийной схемы обеспечения от другого источника теплоисточника. На территории муниципального образования отсутствуют теплоисточники значительной мощности, способные покрыть полностью нагрузку при аварии на питающих магистралях других источников тепла.

Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля.

### **Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой не предусмотрена.

### **Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА**

Мероприятия по строительству линейных объектов инфраструктуры теплоснабжения в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса не предусмотрены.

## **Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Строительство и реконструкции насосных станции не требуется.

## **Часть 9. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

При актуализации Глава скорректирован в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

## **ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

В рассматриваемых системах теплоснабжения муниципального образования имеется официально услуга ГВС, т.е. имеются внутридомовые системы горячего водоснабжения (открытая схема). Для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения в сетях необходимо только строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов.

Тепловой пункт (ТП) — один из главных элементов системы централизованного теплоснабжения зданий, выполняющий функции приема теплоносителя, преобразования (при необходимости) его параметров, распределения между потребителями тепловой энергии и учета ее расходования. В зависимости от предназначения, условий присоединения потребителей к тепловой сети, требований заказчика и др. ТП составляется из ряда отдельных функциональных узлов.

Предлагается для применения в схеме вновь проектируемых потребителей стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты (БТП) полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплоснабжения и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников.

Актуальность перевода открытых систем горячего водоснабжения на закрытые схемы обусловлена следующими причинами:

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70 °С) для нужд ГВС приводит к «перетокам» в помещениях зданий;

- существует, перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепловой энергии на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, ликвидация «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

Перевод закрытых систем ГВС на закрытые системы должен проводиться в три этапа:

- 1) проектирование индивидуальных тепловых пунктов (ИТП);
- 2) приобретение оборудования;
- 3) строительство.

## **Часть 2. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при отпуске тепла от источников тепловой энергии системы теплоснабжения применяется качественное регулирование (по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения) согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

## **Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) К ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Для организации закрытой схемы горячего водоснабжения потребуется:

- выполнение гидравлического расчета тепловых сетей с учетом перехода на закрытую схему теплоснабжения с целью определения необходимости реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров и реконструкции ЦТП;
- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров;
- реконструкция ЦТП с установкой теплообменных аппаратов и перекладкой квартальных тепловых сетей и сетей водоснабжения;
- оснащение потребителей, подключенных непосредственно к тепловым сетям по открытой схеме, теплообменниками ГВС;
- замена стальных трубопроводов ГВС в зданиях на полимерные трубопроводы;
- реконструкция сетей водоснабжения с перераспределением расходов воды от источников на ИТП;
- реконструкция систем водоподготовки на источниках.

При переходе на закрытую схему теплоснабжения рекомендуется организовать отдельный учет тепловой энергии на горячее водоснабжение в каждом тепловом пункте. Применительно к новому строительству, проектирование тепловых сетей и сетей водоснабжения должно учитывать условия независимых и закрытых схем.

#### **Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Суммарная стоимость установки АИТП у всех потребителей "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения на перспективу до 2028 года составит 74,310 млн.руб.

Кроме экономии на подпитке, снизится суммарный расход на сетевых насосах, что даст дополнительный положительный экономический эффект.

Отсутствие водоразбора из тепловой сети позволит перейти на стабильный постоянный гидравлический режим с качественным регулированием отпуска тепловой энергии, что сильно повысит качество теплоснабжения. У потребителей появится собственный инструмент регулирования качества и количества своего теплоснабжения, причем все регулировки внутри потребителя будут мало влиять на гидравлический режим работы всей тепловой сети, но при этом все искусственные «перетопы и недотопы» будут учитываться индивидуальными приборами учета.

#### **Часть 5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Ключевыми критериями для перехода на закрытую систему присоединения ГВС будут являться:

1) Для источников и тепловых сетей:

- увеличение срока службы водогрейных котлов;
- увеличение срока службы магистральных и квартальных тепловых сетей;
- снижение нагрузки на систему подпитки теплосети;

2) Для потребителей:

- улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- соответствие качества горячей воды санитарным нормам.

Переход на независимые схемы позволит широко применять автоматизацию процессов регулирования и повышать надежность теплоснабжения. При внедрении, совместно с «закрытием» системы ГВС независимых схем теплоснабжения городских

объектов, отопительное оборудование потребителей гидравлически изолируется от сетей

производителя тепла, что позволяет использовать более эффективные и безаварийные

режимы работы насосного оборудования как в автоматизированных индивидуальных

тепловых пунктах (АИТП) потребителя, так и на магистральных и внутриквартальных

сетях ресурсоснабжающих организаций (РСО).

Также следует отметить возможные эффекты для потребителей:



- снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды;
  - соблюдение температуры горячей воды;
  - уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
  - повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета.
- Возможны эффекты от перехода также и для теплоснабжающей организации:
- ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;
  - возможность получения дополнительных доходов от эксплуатации ИТП;
  - улучшение режимов в тепловых сетях с возможностью подключения новых потребителей;
  - повышение качества теплоносителя с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

## **Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ**

Источниками инвестиций могут быть бюджетные средства МО "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей", средства ресурсоснабжающей организации, а также средства иных заинтересованных лиц в виде инвестиций.

## **Часть 7. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ**

Изменения отсутствуют.

## ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

**Часть 1. РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО И ЛЕТНЕГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**Таблица 10.1.1 - Перспективное потребление основного топлива источниками тепловой энергии**

Показатель	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>									
<b>Котельная № 1</b>									
Зимний	т.у.т.	3850713,00 00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Летний	т.у.т.	348513,750 0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Годовое потребление	т.у.т.	4199226,75 00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	м3	3732646,00 00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>Новая котельная ул. Озерная, здание 11</b>									
Зимний	т.у.т.	0,0000	3850713,00 00	3850713,00 00	3850713,00 00	3850713,00 00	3850713,00 00	3850713,00 00	3850713,00 00
Летний	т.у.т.	0,0000	348513,750 0	348513,750 0	348513,750 0	348513,750 0	348513,750 0	348513,750 0	348513,750 0
Годовое потребление	т.у.т.	0,0000	4199226,75 00	4199226,75 00	4199226,75 00	4199226,75 00	4199226,75 00	4199226,75 00	4199226,75 00

Показатель	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ие	м3	0,0000	3732646,00 00	3732646,00 00	3732646,00 00	3732646,00 00	3732646,00 00	3732646,00 00	3732646,00 00
Котельная № 2 ул. Строителей									
Зимний	т.у.т.	4600342,00 00	4600342,00 00	4600342,00 00	4600342,00 00	4600342,00 00	4600342,00 00	4600342,00 00	4600342,00 00
Летний	т.у.т.	504806,625 0	504806,625 0	504806,625 0	504806,625 0	504806,625 0	504806,625 0	504806,625 0	504806,625 0
Годовое потреблен ие	т.у.т.	5105148,62 50	5105148,62 50	5105148,62 50	5105148,62 50	5105148,62 50	5105148,62 50	5105148,62 50	5105148,62 50
	м3	4537910,00 00	4537910,00 00	4537910,00 00	4537910,00 00	4537910,00 00	4537910,00 00	4537910,00 00	4537910,00 00
Котельная № 3 по ул. Газовиков									
Зимний	т.у.т.	1767441,00 00	1767441,00 00	1767441,00 00	1767441,00 00	1767441,00 00	1767441,00 00	1767441,00 00	1767441,00 00
Летний	т.у.т.	187815,375 0	187815,375 0	187815,375 0	187815,375 0	187815,375 0	187815,375 0	187815,375 0	187815,375 0
Годовое потреблен ие	т.у.т.	1955256,37 50	1955256,37 50	1955256,37 50	1955256,37 50	1955256,37 50	1955256,37 50	1955256,37 50	1955256,37 50
	м3	1738006,00 00	1738006,00 00	1738006,00 00	1738006,00 00	1738006,00 00	1738006,00 00	1738006,00 00	1738006,00 00
Модульная котельная ул. Ардалина, 16									
Зимний	т.у.т.	249927,00	249927,00	249927,00	489452,00	1957789,13	1957789,13	1957789,13	1957789,13
Летний	т.у.т.	13037,63	13037,63	13037,63	25731,00	102925,00	102925,00	102925,00	102925,00
Годовое потреблен ие	т.у.т.	262964,63	262964,63	262964,63	515183,00	2060714,13	2060714,13	2060714,13	2060714,13
	м3	233746,00	233746,00	233746,00	457940,50	1831746,00	1831746,00	1831746,00	1831746,00

Показатель	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11									
Зимний	т.у.т.	48328,0000	48328,0000	48328,0000	48328,0000	48328,0000	48328,0000	48328,0000	48328,0000
Летний	т.у.т.	1104,7500	1104,7500	1104,7500	1104,7500	1104,7500	1104,7500	1104,7500	1104,7500
Годовое потребление	т.у.т.	49432,7500	49432,7500	49432,7500	49432,7500	49432,7500	49432,7500	49432,7500	49432,7500
	м3	43940,0000	43940,0000	43940,0000	43940,0000	43940,0000	43940,0000	43940,0000	43940,0000
Котельная по пер. Арктический									
Зимний	т.у.т.	73665,0000	73665,0000	73665,0000	73665,0000	73665,0000	73665,0000	73665,0000	73665,0000
Летний	т.у.т.	9151,8750	9151,8750	9151,8750	9151,8750	9151,8750	9151,8750	9151,8750	9151,8750
Годовое потребление	т.у.т.	82816,8750	82816,8750	82816,8750	82816,8750	82816,8750	82816,8750	82816,8750	82816,8750
	м3	73615,0000	73615,0000	73615,0000	73615,0000	73615,0000	73615,0000	73615,0000	73615,0000

## ЧАСТЬ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)» утвержденным приказом Минэнерго России от 10.08.2012 г. № 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года. Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс.т)}$$

где  $Q_{\text{max}}$  - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.м}}$  - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

$K$  - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

$T$  - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 10.2.1.

**Таблица 10.2.1 – Количество суток на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и его доставки**

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

В муниципальном образовании на всех источниках тепловой энергии отсутствует резервное топливо.

**Часть 3. ВИД ТОПЛИВА ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.**

**Таблица 10.3.1 - Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива**

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2021	
			в т.у.т.	В натуральном выражении
ИМУП «Посжилкомсервис»				
1	2	3	4	5
1	Котельная № 1	Природный газ	4199226,7500	3732646,0000
2	Котельная № 2 ул. Строителей	Природный газ	5105148,6250	4537910,0000
3	Котельная № 3 по ул. Газовиков	Природный газ	1955256,3750	1738006,0000
4	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Природный газ	262964,6250	233746,0000
5	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	Природный газ	49432,7500	43940,0000
6	Котельная по пер. Арктический	Природный газ	82816,8750	73615,0000

На территории муниципального образования возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют, ввод новых либо реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

**Часть 4. ВИД 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**

Для источников тепловой энергии, расположенных на территории "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" основным топливом для котельных является природный газ.

## **Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ.**

В муниципальном образовании "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" преобладающим видом топлива является природный газ.

## **Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.**

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

## **Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСТРОЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

При актуализации Глава скорректирован в соответствии с требованиями Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

## **ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **Часть 1. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $R_{ит} = 1$ ;
- тепловых сетей  $K_c = 1$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 1$ .

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе К<sub>г</sub> принимается 1.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;

- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- организационными и техническими мерами, необходимыми для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;

- промышленных зданий до 8 °С.

## **Часть 2. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЯМ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НА КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ), СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);

- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

*«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:*

*2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».*



Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях, за последние 5 лет аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице 11.2.1.

**Таблица 11.2.1 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	до 54

В целом по МО время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

### **Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ**

Результаты расчетов вероятности безотказной работы тепломагистралей, выполненные при первичной разработке Схемы теплоснабжения, по результатам расчета надежности тепломагистралей рекомендуются следующие мероприятия (в зависимости от рассчитанных показателей надежности):

1) рекомендуется при условии соблюдения нормативной надежности на расчетный срок и предусматривает:

- контроль исправного состояния и безопасной эксплуатации трубопроводов;
- экспертное обследование технического состояния трубопроводов в установленные сроки с выдачей рекомендаций по дальнейшей эксплуатации или выдачей запрета на дальнейшую эксплуатацию трубопроводов;

2) рекомендуется при условии несоблюдения нормативной надежности на расчетный срок и предусматривает:

- экспертное обследование технического состояния трубопроводов в установленные сроки с выдачей рекомендаций по дальнейшей эксплуатации или выдачей запрета на дальнейшую эксплуатацию трубопроводов;

- реконструкцию ветхих участков тепловых сетей, определяемых по результатам экспертного обследования технического состояния трубопроводов.

Оценку вероятности отказа работы систем теплоснабжения РСО не предоставляется возможным. Интенсивность отказов от продолжительности работы участков тепловой сети представлена ниже.

**Таблица 11.3.1 - Интенсивность отказов**

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента $\alpha$ , ед	0,8	0,8	1	1	1	1	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$ , 1/(год·км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,099	0,1954	0,525

#### **Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

Нарушения подачи теплоты на отопление могут привести к катастрофическим последствиям.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j-й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепла. Иначе, среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение потребителя в j-м узле не нарушается.

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f$$

В СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» значение минимально допустимого показателя готовности системы теплоснабжения в целом принято равным 0,97 без выделения долей источника теплоты, тепловых сетей и потребителей.

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. На показатель готовности системы теплоснабжения больше всего влияют наличие участков тепловых сетей с сроком эксплуатации более 20-25 лет.

#### **Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

#### **Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро-и водоснабжение

источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

## **Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Установка резервного оборудования на расчетный срок не требуется и не предусматривается в связи с наличием резервов располагаемой мощности существующего оборудования.

## **Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ**

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, позволяющая в случае аварии на одном из источников частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты, на расчетный срок, не предусматривается.

## **Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

## **Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Установка резервных насосных станции не требуется.

## **Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ**

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

## **Часть 12. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ 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**

### **Методика и показатели надежности**

Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения (утв. приказом Министерства регионального развития

РФ от 26 июля 2013 г. № 310) указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования теплоснабжающими, теплосетевыми организациями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления при проведении анализа показателей и оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на следующие категории:

- 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 переключений;
- 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.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии  $Q_{ав}/Q_{расч.}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал],  $Q_{расч.}$  – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии  $Q_{ав}/Q_{расч.}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал],  $Q_{расч.}$  – расчетный отпуск

тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности **структурных элементов системы теплоснабжения** и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

**Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ( $K_{Э}$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения  $K_{Э} = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного электроснабжения  $K_{Э} = 0,6$ ;

**Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ( $K_{В}$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения  $K_{В} = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного водоснабжения  $K_{В} = 0,6$ ;

**Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ( $K_{Т}$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $K_{Т} = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного топлива  $K_{Т} = 0,5$ ;

**Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ( $K_{б}$ )**

- полная обеспеченность  $K_{б} = 1,0$ ;
- не обеспечена в размере 10% и менее  $K_{б} = 0,8$ ;
- не обеспечена в размере более 10%  $K_{б} = 0,5$ ;

**Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии ( $K_{р}$ ) и элементов тепловой сети**, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- от 90% – до 100% -  $K_{р} = 1,0$ ;
- от 70% – до 90% -  $K_{р} = 0,7$ ;
- от 50% – до 70% -  $K_{р} = 0,5$ ;
- от 30% – до 50% -  $K_{р} = 0,3$ ;
- менее 30% включительно -  $K_{р} = 0,2$ .

**Показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_{с}$ )**, характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

$$K_{с} = (S_{\text{экспл.}} - S_{\text{ветх}}) / S_{\text{экспл.}}$$

где  $S_{\text{экспл}}$ -протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации

$S_{\text{ветх}}$ - протяженность ветхих тепловых сетей находящихся в эксплуатации

**Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{отк\ tc}$ )**, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям:

$$I_{отк} = \text{потк}/S [1/(\text{км}*\text{год})],$$

где  $\text{потк}$  - количество отказов за предыдущий год;

$S$ - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{отк}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{отк}$ )

- до 0,2 включительно –  $K_{отк\ tc} = 1,0$ ;
- от 0,2 - до 0,6 включительно -  $K_{отк} = 0,8$ ;
- от 0,8 - до 1,2 включительно -  $K_{отк} = 0,6$ ;
- свыше 1,2 -  $K_{отк} = 0,5$ .

**Показатель интенсивности отказов теплового источника ( $K_{отк\ ит}$ )**, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ( $K_{отк\ ит}$ ):

$$I_{отк\ ит} = \text{потк}/S [1/(\text{км}*\text{год})],$$

где  $\text{потк}$ - количество отказов за предыдущий год

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

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{отк\ ит}$ ) определяется показатель надежности теплового источника ( $K_{отк\ ит}$ ):

- до 0,2 включительно -  $K_{отк\ ит} = 1,0$ ;
- от 0,2 до 0,6 включительно -  $K_{отк\ ит} = 0,8$ ;
- от 0,6 - 1,2 включительно -  $K_{отк\ ит} = 0,6$ .

**Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии ( $K_{нед}$ )** в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{откл}/Q_{факт} * 100 [\%],$$

где  $Q_{откл}$  - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;

$Q_{факт}$  - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения

В зависимости от величины недоотпуска тепла ( $Q_{нед}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{нед}$ )

- до 0,1% включительно -  $K_{нед} = 1,0$ ;
- от 0,1% - до 0,3% включительно -  $K_{нед} = 0,8$ ;
- от 0,3% - до 0,5% включительно -  $K_{нед} = 0,6$ ;
- от 0,5% - до 1,0% включительно -  $K_{нед} = 0,5$ .
- свыше 1,0% -  $K_{нед} = 0,2$ .

Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения 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 следующим категориям:**

<b>K<sub>гот</sub></b>	<b>(K<sub>п</sub>; K<sub>м</sub>); K<sub>тр</sub></b>	<b>Категория готовности</b>
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

**Оценка надежности систем теплоснабжения.**

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности K<sub>э</sub>, K<sub>в</sub>, K<sub>т</sub>, и K<sub>и</sub>, источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при K<sub>э</sub> = K<sub>в</sub> = K<sub>т</sub> = K<sub>и</sub> = 1;

надежные - при K<sub>э</sub> = K<sub>в</sub> = K<sub>т</sub> = 1 и K<sub>и</sub> = 0,5;

малонадежные - при K<sub>и</sub> = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей K<sub>э</sub>, K<sub>в</sub>, K<sub>т</sub>;

ненадежные показателей K<sub>э</sub>, K<sub>в</sub>, K<sub>т</sub>.

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.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" представлена в таблице 11.12.1.

**Таблица 11.12.1 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО**

Наименование показателя	Котельная № 1	Котельная № 2 ул. Строителей	Котельная № 3 по ул. Газовиков	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	Котельная по пер. Арктический
Показатель надежности электроснабжения теплоисточника (Кэ)	1	1	1	1	1	1
Показатель надежности водоснабжения теплоисточника (Кв)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника (Кт)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб)	1	1	1	1	1	1



Наименование показателя	Котельная № 1	Котельная № 2 ул. Строителей	Котельная № 3 по ул. Газовиков	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	Котельная по пер. Арктический
Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети (Кр)	1	1	1	1	1	1
Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	1	1	1	1	1	1
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк.тс)	1	1	1	1	1	1
Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк.ит)	1	1	1	1	1	1
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед)	1	1	1	1	1	1
Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп)	1	1	1	1	1	1
Показатель оснащенности машинами,	1	1	1	1	1	1

Наименование показателя	Котельная № 1	Котельная № 2 ул. Строителей	Котельная № 3 по ул. Газовиков	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	Котельная по пер. Арктический
специальными механизмами и оборудованием (Км)						
Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр)	1	1	1	1	1	1
Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кист)	1	1	1	1	1	1
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (Кгот)	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность
оценка надежности источников тепловой энергии	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные

Наименование показателя	Котельная № 1	Котельная № 2 ул. Строителей	Котельная № 3 по ул. Газовиков	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	Котельная по пер. Арктический
оценка надежности тепловых сетей	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные
оценка надежности систем теплоснабжения в целом	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные

**Часть 13. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОКАЗАТЕЛЯХ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

Уточнена динамика отказов на тепловых сетях за ретроспективный период.

## **ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

### **Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

В таблице ниже представлены мероприятия.

**Таблица 12.1.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей**

№	Содержание мероприятия	Ориентировочная сумма затрат, тыс. руб.	Период, год
1	Строительство тепловых сетей по ул. Тиманская для подключения перспективных потребителей	н/д	2022-2025
2	Мероприятия по организации индивидуальных тепловых пунктов ГВС (переход на закрытую систему ГВС)	74310	2022-2028
3	Реконструкция котельной ул. Ардалина, 16 с увеличением установленной мощности	35000	2023-2024

### **Часть 2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

### **Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ**

Расчет экономической эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий на устранение износа существующих теплосетей и мощностей, а также на выполнение требований законодательства.

### **Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения рассмотрены в Главе 14.

### **Часть 5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОСНОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ (ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ) В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УЧЕТОМ ФАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ ФАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Глава откорректирована в соответствии с требованиями ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276).

## ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<i>а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, шт./год</i>									
1	ИМУП «Посжилкомсервис»	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, шт./год</i>									
1	ИМУП «Посжилкомсервис»	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных), кг.т/Гкал</i>									
<b>Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии</b>									
	Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельные(некомбинированная выработка)</b>									
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>									
1	Котельная № 1	321327,777 3	-	-	-	-	-	-	-
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	-	264985,095 0	264985,095 0	264985,095 0	264985,095 0	264985,095 0	264985,095 0	264985,095 0
3	Котельная № 2 ул. Строителей	234298,473 4	211911,645 8	211911,645 8	211911,645 8	211911,645 8	211911,645 8	211911,645 8	211911,645 8
4	Котельная № 3 по	300720,307	186461,154	186461,154	186461,154	186461,154	186461,154	186461,154	186461,154

№ п/п	Наименование теплоисточника	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	ул. Газовиков	6	8	8	8	8	8	8	8
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	168341,101 8	168341,101 8	168341,101 8	168535,911 1	168534,449 6	168534,449 6	168534,449 6	168534,449 6
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	248671,945 3	248671,945 3	248671,945 3	248671,945 3	248671,945 3	248671,945 3	248671,945 3	248671,945 3
7	Котельная по пер. Арктический	672340,412 6	672340,412 6	672340,412 6	672340,412 6	672340,412 6	672340,412 6	672340,412 6	672340,412 6
<b>Итого по: ИМУП «Посжилкомсервис»</b>		324283,336 3	292118,559 2	292118,559 2	292151,027 4	292150,783 9	292150,783 9	292150,783 9	292150,783 9
<b>Итого по муниципальному образованию</b>		324283,336 3	292118,559 2	292118,559 2	292151,027 4	292150,783 9	292150,783 9	292150,783 9	292150,783 9
<i>г) коэффициент использования установленной тепловой мощности, о.е.</i>									
<b>Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии</b>									
Отсутствует		-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельные(некомбинированная выработка)</b>									
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>									
1	Котельная № 1	4,9942	-	-	-	-	-	-	-
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	20,0088	20,0088	20,0088	20,0088	20,0088	20,0088	20,0088	20,0088
3	Котельная № 2 ул. Строителей	41,4343	41,4343	41,4343	41,4343	41,4343	41,4343	41,4343	41,4343
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	14,0899	14,0903	14,0903	14,0903	14,0903	14,0903	14,0903	14,0903

№ п/п	Наименование теплоисточника	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	99,4103	99,4103	99,4103	13,5198	13,5198	13,5198	13,5198	13,5198
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	8,2278	8,2278	8,2278	8,2278	8,2278	8,2278	8,2278	8,2278
7	Котельная по пер. Арктический	1,5060	1,5060	1,5060	1,5060	1,5060	1,5060	1,5060	1,5060
<b>Итого по: ИМУП «Посжилкомсервис»</b>		27,0959	30,7796	30,7796	16,4645	16,4645	16,4645	16,4645	16,4645
<b>Итого по муниципальному образованию</b>		27,0959	30,7796	30,7796	16,4645	16,4645	16,4645	16,4645	16,4645
<i>д) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)</i>									
<b>Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии</b>									
Отсутствует		-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельные(некомбинированная выработка)</b>									
<b>ИМУП «Посжилкомсервис»</b>									
1	Котельная № 1	0,0031	-	-	-	-	-	-	-
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	0,0000	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
3	Котельная № 2 ул. Строителей	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015



№ п/п	Наименование теплоисточника	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
7	Котельная по пер. Арктический	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по: ИМУП «Посжилкомсервис»</b>		<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>
<b>Итого по муниципальному образованию</b>		<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>	<b>0,017</b>
<i>ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа), о.е.</i>									
В целом по муниципальному образованию		-	-	-	-	-	-	-	-
<i>з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, г/кВт·ч</i>									
Отсутствует		-	-	-	-	-	-	-	-
<i>к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %</i>									
В целом по муниципальному образованию		38,8833	38,8833	38,8833	38,8833	38,8833	38,8833	38,8833	38,8833

## **Часть 1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЗНАЧЕНИЙ ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Глава разработана впервые, в соответствии с требованиями ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276). Смысловая Часть отражает основные целевые показатели развития систем централизованного теплоснабжения МО.

## **ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

### **Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей выполнены с учетом реализации мероприятий настоящей Схемы. Результаты расчет представлены в таблице 14.1.1.

### **Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Представлены в таблице 14.1.1.

### **Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ**

Представлены в таблице 14.1.1.

**Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления**

№	Наименование показателя	размерность	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	<b>Операционные (подконтрольные) расходы</b>	тыс. руб.	98804,2	102756,4	106866	111140	115586	120209	125017
2	<b>Неподконтрольные расходы, в том числе:</b>	тыс. руб.	38492,8	40032,5	41634	43299	45031	46832	48705
2.1	- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.							
2.2	- расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, включая плату за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов, а также расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	779,5	810,7	843	876	911	947	985
2.3	- концессионная плата	тыс. руб.							
2.4	- арендная плата	тыс. руб.							
2.5	- отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	25983,3	27022,6	28103	29227	30396	31612	32876
2.6	- амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	8786,1	9137,6	9503	9883	10278	10689	11116
2.7	- налог на прибыль	тыс. руб.							
2.8	Прочие расходы	тыс. руб.	2943,9	3061,6	3184	3311	3443	3581	3724
3	<b>Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе:</b>	тыс. руб.	45876,7	47711,7	49619	51603	53671	55816	58048,8
3.1	- расходы на топливо	тыс. руб.	30332,8	31546,1	32808	34120	35489	36908	38384

№	Наименование показателя	размерность	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
		тыс. тонн	11589,8	11600	11600	11600	11600	11600	11600
3.2	-расходы на теплоноситель	тыс. руб.							
		тыс. м3							
3.3	-расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	12122	12606,9	13110	13634	14179	14746	15335,8
		тыс. кВт.ч	2072,5	2070	2070	2070	2070	2070	2070
3.4	- расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	881,8	917,1	954	992	1032	1073	1116
		Гкал	518,43	520	520	520	520	520	520
3.5	- расходы на холодную воду	тыс. руб.	2540,05	2641,6	2747	2857	2971	3089	3213
		тыс. м3	38,468	38	38	38	38	38	38
4	<b>Нормативная прибыль, в том числе:</b>	тыс. руб.							
4.1	- величина расходов на капитальные вложения (инвестиции), определенная в соответствии с утвержденной инвестиционной программой	тыс. руб.							
4.2	-прибыль, не предусмотренная инвестпрограммой (на мероприятия из схемы теплоснабжения)	тыс. руб.							
5	<b>Расчетная предпринимательская прибыль гарантирующей организации</b>	тыс. руб.							
6	<b>Итого необходимая валовая выручка</b>	тыс. руб.	183173,7	190500	198120	206045	214287	222858	231772
7	<b>Полезный отпуск тепловой энергии</b>	Гкал	68398,07	69000	69000	69000	69000	69000	69000
8	<b>Тариф</b>	Руб./Гкал	2678,05	3760,8	2871,3	2986,2	3105,6	3229,8	3359

#### **Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Данная глава откорректирована в соответствии с полученными данными.

### **ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

#### **Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей".

**Таблица 15.1.1 - Перечень теплоснабжающих организаций**

№	Наименование организации	Статус организации	Зона действия	Основание
1	ИМУП «Посжилкомсервис»	Теплоснабжающая организация, Теплосетевая организация	п. Искателей, п. Факел	Постановление от 21.07.2021 №351

#### **Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Таблица 15.2.1 - Реестр теплоснабжающих организаций**

№	Источник тепловой энергии	Организация наделенная статусом Единой теплоснабжающей организацией
1	Котельная № 1	ИМУП «Посжилкомсервис»
2	Новая котельная ул. Озерная, здание 11	
3	Котельная № 2 ул. Строителей	
4	Котельная № 3 по ул. Газовиков	
5	Модульная котельная ул. Ардалина, 16	
6	Котельная "Угольная" ул. Угольная, район д. 11	
7	Котельная по пер. Арктический	

### **Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ**

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории городского округа организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 -10 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.

Критерии соответствия ЕТО, установлены в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. критериями определения единой теплоснабжающей организации 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 заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 установлены ПП РФ от 08.08.2012 № 808 могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Обоснование решений о присвоении статуса ЕТО на территории "Городское

#### **Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, заявки теплоснабжающих организаций, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

#### **Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций находятся в МО"Городское поселение "Рабочий поселок Искателей".



**Часть 6. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗОНАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРОИЗОШЕДШИХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, И АКТУАЛИЗИРОВАННЫЕ СВЕДЕНИЯ В РЕЕСТРЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И РЕЕСТРЕ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ (В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ) С ОПИСАНИЕМ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций - не произошло.

**ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В таблице 16.1.1 приведен перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

**Таблица 16.1.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

№	Содержание мероприятия	Ориентировочная сумма затрат, тыс. руб.	Период, год
1	Реконструкция котельной ул. Ардалина, 16 с увеличением установленной мощности	35000	2023-2024

**Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

В таблице 16.2.1 приведены объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей и сооружений на них.

**Таблица 16.2.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей**

№	Содержание мероприятия	Ориентировочная сумма затрат, тыс. руб.	Период, год
1	Строительство тепловых сетей по ул. Тиманская для подключения перспективных потребителей	н/д	2022-2025
2	Мероприятия по организации индивидуальных тепловых пунктов ГВС (переход на закрытую систему ГВС)	74310	2022-2028
3	Капитальный ремонт тепловых сетей в п. Искателей по региональной программе «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры Ненецкого автономного округа на 2023-2027 годы» (участки ТК	50276	2024-2027

№	Содержание мероприятия	Ориентировочная сумма затрат, тыс. руб.	Период, год
	№ П8 - ТК № П15, Котельная №2 - ТК№ К8, ТК№ К4 - ТК № К21, ТК № К8 - ТК № К15)		

### **Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Суммарная стоимость установки АИТП у всех потребителей "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" и с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения на перспективу до 2028 года составит 74310000 руб.

### **ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Перечень замечаний и предложений были направлены в формате предоставленных исходных данных.

### **ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Произведена корректировка в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" и на основании данных, предоставленных ресурсоснабжающей организации ИМУП «Посжилкомсервис» и Администрации МО "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей".

Перечень изменений, внесенных в доработанную и актуализированную схему теплоснабжения представлен ниже.

В ходе проведения актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования "Городское поселение "Рабочий поселок Искателей" с подведомственной территорией были внесены изменения в следующие разделы:

#### **Обосновывающие материалы**

1. ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ. 1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию – внесена информация о передаче сетей в собственность Администрации МО и в хозяйственное ведение Искательского муниципального унитарного предприятия «Посжилкомсервис».

2. ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти,

уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" – внесена информация о сценариях развития аварий в системе теплоснабжения, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала, схема оповещения при аварии или угрозе аварийных и чрезвычайных ситуаций.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении – внесен расчет допустимого времени устранения аварии и восстановления теплоснабжения

3. ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. Часть 2 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ – внесена информация по Капитальному ремонту тепловых сетей в п. Искателей по региональной программе «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры Ненецкого автономного округа на 2023-2027 годы» (участки ТК № П8 - ТК № П15, Котельная №2 - ТК№ К8, ТК№ К4 - ТК № К21, ТК № К8 - ТК № К15)

4.

## **Утверждаемая часть**

1. РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ. Часть 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе – внесена информация по ориентировочной стоимости затрат на Капитальный ремонт тепловых сетей в п. Искателей по региональной программе «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры Ненецкого автономного округа на 2023-2027 годы» (участки ТК № П8 - ТК № П15, Котельная №2 - ТК№ К8, ТК№ К4 - ТК № К21, ТК № К8 - ТК № К15)

2. РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ - внесена информация о передаче сетей в собственность Администрации МО и в хозяйственное ведение Искательского муниципального унитарного предприятия «Посжилкомсервис».

3.