

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ
ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)**



2020г.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

УТВЕРЖДЕНО
постановлением главы
муниципального образования
Кандалакшский район
от _____ № _____

ТОМ 2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ
ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)

Заказчик: Муниципальное казенное учреждение «Управление городским хозяйством»

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Экспертэнерго»

Директор ООО «Экспертэнерго»

_____ И.А. Гаранин

2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	18
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАНДАЛАКША.....	19
1. ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	21
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.	21
1.1.1. Описание деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.....	21
1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии.....	23
1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения	23
1.2. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	23
1.3. Источники тепловой энергии	24
1.3.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	24
1.3.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	99
1.3.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	100
1.3.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	102
1.3.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	103
1.3.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	114
1.3.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	114
1.3.8. Среднегодовая загрузка оборудования	115
1.3.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	120
1.3.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	126
1.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	126

1.3.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	126
1.4. Изменения, технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	127
1.5. Тепловые сети, сооружения на них	127
1.5.1. 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.....	127
1.5.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии ..	141
1.5.3. 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.....	148
1.5.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	148
1.5.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	151
1.5.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	151
1.5.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	152
1.5.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей ..	152
1.5.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	153
1.5.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	157
1.5.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	157
1.5.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	159
1.5.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	160

1.5.14. Оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	162
1.5.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	163
1.5.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	163
1.5.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	167
1.5.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	167
1.5.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	168
1.5.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления..	168
1.5.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	168
1.5.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	168
1.5.23. Изменения характеристики тепловых сетей и сооружений на них за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	169
1.6. Зона действия источников тепловой энергии.....	169
1.6.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории ГП Кандалакша	169
1.6.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	177
1.7. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.	177
1.7.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	177
1.7.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	185
1.7.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	186
1.7.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	195
1.7.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	197
1.7.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	200

1.7.7.	Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	201
1.8.	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.	202
1.8.1.	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	202
1.8.2.	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.....	204
1.8.3.	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	204
1.8.4.	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	204
1.8.5.	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.....	205
1.8.6.	Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	205
1.9.	Балансы теплоносителя.	206
1.9.1.	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.....	213
1.9.2.	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	213
1.9.3.	Изменения баланса теплоносителя для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	214
1.10.	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	215
1.10.1.	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	215

1.10.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	216
1.10.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	216
1.10.4. Описание использования местных видов топлива	221
1.10.5. Изменения в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	221
1.11. Надежность теплоснабжения.....	221
1.11.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	221
1.11.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	227
1.11.3. Частота отключений потребителей.....	227
1.11.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	227
1.11.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	227
1.11.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора	227
1.11.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	227
1.12. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	228
1.12.1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования	228
1.12.2. Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организациях для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	231
1.13. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	232
1.13.1. 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	232
1.13.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	238
1.13.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	239
1.13.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	239
1.13.5. Изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	239
1.14. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения ГП Кандалакша.	239
1.14.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	239
1.14.2. 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)	240
1.14.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	240
1.14.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	243
1.14.5. Описание предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	243
1.14.6. Изменения в технических и технологических проблемах систем теплоснабжения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	243
2. ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	244
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	244
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	245
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	253
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном	

элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	255
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	259
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	259
2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	262
2.7.1. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	262
2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	262
2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии.....	262
2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	262
3. ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГП КАНДАЛАКША	264
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов	264
3.1.1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu	264
3.1.2. Возможности ГИС Zulu.....	264
3.1.3. Организация графических данных	266
3.1.4. Работа с системами координат и картографическими проекциями.....	267
3.1.5. Организация семантических данных	267
3.1.6. Представление данных на карте.....	267
3.1.7. Организация карт	268
3.1.8. Редактирование объектов	268
3.1.9. Векторные оверлейные операции.....	269
3.1.10. Корректировка растров	269
3.1.11. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях.....	269
3.1.12. Модуль ZuluThermo	270
3.2. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения.....	274
3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	301

3.4.	Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	301
3.4.1.	Наладочный расчет тепловой сети	301
3.4.2.	Поверочный расчет тепловой сети	301
3.4.3.	Конструкторский расчет тепловой сети	302
3.4.4.	Расчет требуемой температуры на источнике	302
3.4.5.	Пьезометрический график	302
3.5.	Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	305
3.6.	Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	305
3.7.	Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	305
3.8.	Расчет показателей надежности теплоснабжения	306
3.9.	Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	306
3.10.	Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	306
4.	ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	307
4.1.	Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	307
4.2.	Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	317
4.3.	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	317
5.	ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГП КАНДАЛАКША	318

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	318
5.1.1. Основной вариант развития системы теплоснабжения ГП Кандалакша...	318
5.1.2. Альтернативный вариант развития системы теплоснабжения ГП Кандалакша	329
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша.	337
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша	338
5.4. Изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	338
6. ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	339
6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	339
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	340
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	341
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	341
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	346
6.6. Изменения 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	351
6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	351

7. ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	352
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	352
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	355
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.....	355
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	355
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	355
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	356
7.7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии.....	356
7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	356
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	356
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	357
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки ГП Кандалакша малоэтажными жилыми зданиями.....	357
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения ГП Кандалакша.....	357

7.13. Анализ целесообразности ввода новых, реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	357
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории ГП Кандалакша.....	358
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	358
7.16. Предложения по реконструкции, капитальному ремонту и техническому перевооружению источников тепловой энергии ГП Кандалакша.....	358
7.16.1. АО «МЭС».....	358
7.16.2. ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания»	359
7.16.3. ООО «ТЕПЛОНОРД»	360
7.16.4. ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота	360
8. ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	361
8.1. 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)	361
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах ГП Кандалакша	361
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	361
8.4. 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	362
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	362
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	362
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	362
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	362
9. ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	363

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	363
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	367
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	367
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	367
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	368
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	368
10. ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	369
10.1. 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 ГП Кандалакша.....	369
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	372
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	372
10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	372
10.5. Преобладающий в ГП Кандалакша вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	373
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса ГП Кандалакша	373
11. ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	374
11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	374
11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	379
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	379

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	380
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	384
12. ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ..	385
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	385
12.2. Изменения в обосновании инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	385
12.3. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	385
12.4. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	386
12.5. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	386
13. ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГП КАНДАЛАКША	387
13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	387
13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	387
13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	388
13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	389
13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	390
13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	391
13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	392
13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	392

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	392
13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	393
13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	394
13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	395
13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	396
13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	397
14. ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	398
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	398
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	398
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	398
15. ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	399
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах ГП Кандалакша	399
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	399
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	400
15.3.1. Соответствие критериям определения единой теплоснабжающей организации	403

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	405
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	405
16. ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	406
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	406
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	406
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	406
17. ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	407
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	407
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	407
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	407
18. ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	408

ВВЕДЕНИЕ

Объектом актуализации является утвержденная схема теплоснабжения Муниципального образования «Городское поселение Кандалакша» Кандалакшского района Мурманской области.

Цель работы – актуализация варианта развития системы теплоснабжения МО «Городское поселение Кандалакша» по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Актуализированная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Муниципального образования.

Актуализации схемы теплоснабжения представляет собой решение комплексного развития систем теплоснабжения, от которого во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в данную инфраструктуру. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2028 года.

Актуализация схемы осуществляется на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 11 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей, и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при актуализации схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для актуализации и реализации схемы теплоснабжения городского поселения Кандалакша до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей, а также постановление Правительства от 22 Февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении актуализации использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года, результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности, а также методические рекомендации по разработке/актуализации схем теплоснабжения.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией и теплоснабжающими организациями.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАНДАЛАКША

Муниципальное образование «Городское поселение Кандалакша» (далее – ГП Кандалакша) находится на юге Мурманской области. Северная часть расположена на Кольском полуострове, южная – выходит на материк. На западе регион граничит с Финляндией, на юге соседствует с Карелией. С востока территория ограничена Кандалакшским заливом, скалистые берега которого образуют фиорды и шхеры. Рельеф – низкогорье с понижением на восток. Здесь множество озер. Река – Нива.

ГП Кандалакша включает в себя следующие населенные пункты:

- г. Кандалакша (административный центр поселения);
- с. Лувеньга;
- с. Колвица;
- с. Федосеевка;
- н.п. Нивский;
- н.п. Белое море;
- ж-д ст. Пинозеро;
- ж-д ст. Проливы;
- ж-д ст. Ручьи.

Ведущими отраслями экономики являются промышленность, железнодорожный и морской транспорт. Основные отрасли промышленности – цветная металлургия и электроэнергетика.

Действующие предприятия: филиал АО «РУСАЛ Урал» в Кандалакше «ОК РУСАЛ КАЗ», ООО «Кандалакшский морской торговый порт», ПАО «ТГК-1» Каскад Нивских ГЭС филиала «Кольский», ведомственные организации филиала ОАО «РЖД».

Город Кандалакша – административный центр поселения. Площадь территории составляет 337172 га. Город расположен на побережье Кандалакшского залива Белого моря, в 200 км к югу от Мурманска, окружен территорией Зашейковского лесничества. Ближайшие населенные пункты: Полярные Зори (33 км), Нивский (10 км).

Численность населения, проживающего на территории ГП Кандалакша – 32,573 тыс. чел. (данные на 01 января 2019г).

Город Кандалакша находится существенно южнее Мурманска, однако за счёт нахождения вдали от Баренцева моря климат её более континентальный, и является переходным от умеренного к субарктическому. Лето очень короткое, прохладное, зима более холодная, чем в Мурманске, но менее снежная, однако всё равно затяжная. Весна наступает только к концу апреля, зима начинается с начала ноября. В Кандалакше нет полярной ночи, но есть полярный день.

Среднегодовая температура воздуха — 0,4 °С

Относительная влажность воздуха — 80 %

Средняя скорость ветра — 2,6 м/с

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.1. Показатели температуры

Климат Кандалакши (норма 1981-2010)													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	7,5	8,0	12,2	18,9	27,2	31,4	31,6	29,8	22,1	14,7	11,4	8,0	31,6
Средний максимум, °С	-8,3	-7,6	-2,2	3,3	9,2	15,9	19,0	16,2	10,6	4,0	-2,7	-6,3	4,3
Средняя температура, °С	-12,2	-11,7	-6,5	-1	4,9	11,2	14,6	12,1	7,0	1,4	-5,4	-9,8	0,4
Средний минимум, °С	-16,8	-16,4	-11,2	-5,6	0,8	6,8	10,3	8,1	3,5	-1,4	-8,7	-13,8	-3,7
Абсолютный минимум, °С	-43,6	-41,6	-34,6	-27,9	-14,9	-9,5	1,8	-3,6	-9,7	-21,8	-30,4	-39,5	-43,5
Норма осадков, мм	39	31	30	26	47	52	75	59	51	52	44	37	543
<i>Источник: Погода и климат</i>													
Температура воды (данные за 1977-2006 года)													
Показатель	Янв.	Фев.	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
Абсолютный максимум, °С	0,3	0,3	1,0	5,3	12,1	19,5	21,5	21,5	15,0	9,4	4,8	2,3	21,5
Средняя температура, °С	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	2,8	8,4	12,9	12,0	8,2	4,0	0,6	-0,2	4,0
Абсолютный минимум, °С	-0,9	-1,2	-0,8	-0,5	-0,5	1,2	2,9	4,3	1,3	-0,4	-1,6	-1,5	-1,6
<i>Источник: ЕСИМО</i>													

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения.

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

Эксплуатирующие компании, предоставляющие услуги по теплоснабжению, представлены в Табл. 1.2.

Табл. 1.2. Список теплоснабжающих организаций ГП Кандалакша

№ п/п	Название компании	Адрес
1	Акционерное общество «Мурманэнергосбыт»	г. Мурманск, ул. Свердлова, д. 39, корп. 1
2	Общество с ограниченной ответственностью «Северная Теплоэнергетическая Компания»	с. Лувеньга, пл. Мира, д. 7
3	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное жилищно-коммунальное управление» Подведомственная организация: Жилищно-коммунальная служба № 3 филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства Обороны Российской Федерации по Объединенному стратегическому командованию Северного флота	г. Мончегорск, ул. Новая, д. 48
4	Общество с ограниченной ответственностью «ТЕПЛОНОРД»	г. Санкт-Петербург, ул. Орловская, д. 1 лит. А, помещение 55Н

Теплоснабжение города Кандалакша осуществляет организация: АО «МЭС». ЖКС №3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота осуществляет свою деятельность в военных городках №2 и №7 на территории ГП Кандалакша; остальные организации обеспечивают теплом небольшие посёлки, села и производственные территории.

1.1.1.1. АО «МЭС»

Основным видом деятельности компании АО «МЭС» является теплоснабжение зданий жилищного фонда, а также объектов производственного, коммунального, социально-бытового назначения, объектов здравоохранения и образования, расположенных в г. Кандалакша, пос. Нивский, н.п. Белое Море (по договору безвозмездного пользования).

По состоянию на 01.04.2020 года на балансе АО «МЭС», в границах г. Кандалакша и пос. Нивский, н.п. Белое Море, находятся 6 действующих котельных общей установленной мощностью 265,39 Гкал/час (располагаемая мощность – 213,034 Гкал/ч). Общая

протяжённость присоединенных к котельным тепловых сетей, сетей горячего водоснабжения и паропроводов в двухтрубном исчислении составляет 155,2 км, из них 57,77 км на балансе АО «МЭС».

Котельные №1, №10 г. Кандалакша, №17 пос. Нивский, н.п. Белое Море, по своему назначению являются отопительными (теплоноситель – горячая вода), котельная № 21, участка №5 г. Кандалакша – производственно-отопительная (теплоноситель – горячая вода, пар).

Все котельные оснащены приборами учета:

- отпуск тепловой энергии, теплоносителя (коммерческий),
- потребления электроэнергии (коммерческий),
- расхода подпиточной воды (коммерческий),
- потребления холодной воды (коммерческий).

1.1.1.2. ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания»

На территории ГП Кандалакша находится село Лувеньга. Теплоснабжение поселения производит ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания», образованное с 01 января 2016г. До этого момента была ООО «Новая Энерго-Сервисная компания».

На обслуживании находятся одна котельная установленной мощностью 3,1 Гкал/час; общая протяжённость тепловых сетей подключенных, на момент актуализации схемы теплоснабжения, в двухтрубном исчислении составляет 3,308 км.

Источник и тепловые сети находятся в эксплуатации компании ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания», на основании договора аренды с администрацией ГП Кандалакша.

1.1.1.3. ООО «ТЕПЛОНОРД»

На момент актуализации схемы теплоснабжения обслуживанием двух котельных и тепловых сетей, находящихся соответственно в г. Кандалакша по ул. 3-я Линия и в бывшем военном городке №5, расположенном в п. Пинозеро занимается ООО «ТЕПЛОНОРД».

Котельные и тепловые сети находятся в собственности муниципального образования ГП Кандалакша, переданы на обслуживание в ООО «ТЕПЛОНОРД» на основании концессионного соглашения с 2016 года до 2020 год.

Установленная мощность котельной №126 Пинозеро – 6,551 Гкал/час, общая протяжённость присоединенных тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения, на момент актуализации схемы теплоснабжения, в двухтрубном исчислении составляет 1,65 км.

Теплоснабжение и ГВС организовано по закрытой четырехтрубной системе.

Установленной мощностью котельной ул. 3-я Линия – 0,28 Гкал/ч, общая протяжённость тепловых сетей в двухтрубном исчислении общей протяжённостью 1,184 км.

1.1.1.4. Жилищно-коммунальная служба № 3 филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства Обороны Российской Федерации по Объединенному стратегическому командованию Северного флота

ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота осуществляет эксплуатацию и обслуживание двух котельных, суммарной установленной мощностью – 12,075 Гкал/ч, общая протяжённость присоединенных тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения в однотрубном исчислении 12,785 км, в двухтрубном 6,3925 км.

1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии

На территории ГП Кандалакшакотельная участка №5 г. Кандалакша является производственно-отопительной (теплоноситель – горячая вода, пар), обеспечивающая теплом собственные промышленные здания, а также жилую и общественно-деловую застройки.

1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Информация по индивидуальным источникам теплоснабжения не была предоставлена. Принимается, что потребители, не подключенные к централизованным источникам тепловой энергии, оборудованы индивидуальными теплогенераторами.

1.2. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии и зонах деятельности теплоснабжающих организаций произошли изменения по следующим позициям:

- выполнен комплекс работ по подключению объектов по улице Фрунзе к тепловым сетям от котельной № 21. Потребители временно подключены по открытой схеме теплоснабжения, на 2020-2021 года Администрацией МО ГП Кандалакша запланированы работы по переводу объектов на закрытую схему теплоснабжения путем установки теплообменников в тепловых пунктах потребителей;
- выполнен перевод потребителей тепловой энергии подключенных к тепловым сетям котельных №1, №2 и № 3 военного городка №1 к существующей твердотопливной котельной №21.
- к котельной №5 подключен новый потребитель по адресу: Кандалакшское шоссе, д. 40 (магазин).

1.3. Источники тепловой энергии

1.3.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На момент актуализации, тепловая энергия централизованного теплоснабжения в ГП Кандалакша производится на 11 котельных: две котельные эксплуатируются – ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота, шесть котельных эксплуатируются АО «МЭС», две котельные эксплуатируются ООО «ТЕПЛОНОРД» и ООО «СТК» эксплуатирует одну котельную.

Данные по другим источникам теплоснабжения в ГП Кандалакша отсутствуют.

1.3.1.1. АО «МЭС»

В Табл. 1.3 представлена общая информация по котельным, которые эксплуатирует АО «МЭС».

Табл. 1.3. Общая информация по котельным АО «МЭС»

№ котельной	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Подключенная нагрузка (с учетом потерь в теплосетях), Гкал/ч
1	116,620	87,42	62,158
10	2,580	2,380	1,084
17	6,854	5,892	3,885
21	56,62	47,539	37,291
участка №5	79,276	66,363	30,001
БМК н.п. Белое Море	3,44	3,44	2,288

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

Котельная №1 г. Кандалакша

Котельная № 1 расположена по адресу: г. Кандалакша, ул. Заводская, д. 4, обеспечивает тепловой энергией здания жилищного фонда и социально значимые объекты.



В котельной установлены: два водогрейных котла ПТВМ-30М, 3 паровых котла ДЕ-25-14 ГМ и один паровой котел ДКВР-10/13-25р.

Топливом для котлов служит мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-2013 со средним содержанием серы $S_p=3,5\%$, средним содержанием золы $A_p=0,14\%$, низшей теплотой сгорания $Q=39,9$ МДж/кг.

Подогрев сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителей осуществляется водогрейными котлами и пароводяными сетевыми подогревателями, использующими в качестве греющей среды насыщенный пар от паровых котлов.

Сетевая вода из обратной линии тепловых сетей поступает к сетевым насосам, туда же подводится вода от подпиточных насосов, компенсирующая утечки воды в тепловых сетях. Сетевыми насосами вода подаётся в водогрейные котлы и пароводяные сетевые подогреватели, подключенными в параллель с водогрейными котлами, где нагревается до необходимой температуры, предусмотренной графиком отпуска тепловой энергии ($130/70^\circ\text{C}$) в зависимости от температуры наружного воздуха, и подается в трубопровод прямой сетевой воды на нужды потребителя.

Насыщенный пар, вырабатываемый паровыми котлами, используется в пароводяных сетевых подогревателях для подогрева воды, отпускаемой в тепловую сеть, и на собственные нужды котельной (разогрев и слив мазута из железнодорожных цистерн, пропарку цистерн, подогрев мазута в резервуарах хранения, обогрев сливного лотка, приемной емкости мазута, мазутопроводов, подогрев мазута в мазутоподогревателях, деаэрацию, паровое распыливание в мазутных форсунках котлов и прочие технологические нужды).

Водоснабжение котельной осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода. Водопроводная вода расходуется на подготовку подпиточной воды (для восполнения потерь от утечек теплоносителя), питательной воды (для восполнения потерь пара и конденсата), прочие технологические и хозяйственные нужды.

Подпитка тепловой сети осуществляется водой из двух сетевых деаэраторов атмосферного типа. Исходная водопроводная вода перед поступлением в сетевые деаэраторы проходит предварительный подогрев в охладителях деаэрированной воды и охладителях выпара.

Для питания паровых котлов используется вода из питательного деаэратора атмосферного типа, прошедшая предварительную подготовку в установках ХВО, подогрев в охладителе непрерывной продувки и охладителе выпара.

Топливное хозяйство котельной №1 включает в себя:

- резервуарный парк, состоящий из трех наземных вертикальных стальных резервуаров для хранения мазута $V= 2000 \text{ м}^3$ каждый;
- промежуточную подземную емкость $V= 320 \text{ м}^3$;
- железнодорожную эстакаду для слива топочного мазута длиной 60 м;
- мазутонасосную;
- пункт налива мазута в автоцистерны;
- технологические трубопроводы.

Поставка мазута осуществляется железнодорожным транспортом в железнодорожных цистернах.

Со склада ГСМ котельной осуществляется отгрузка мазута в мазутовозы для обеспечения топливом остальных котельных.

Температурный график работы тепловой сети – 130/70⁰С, способ регулирования отпуска тепла – качественный, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Присоединение потребителей осуществляется:

- для отопления – по зависимой схеме через элеваторы;
- для горячего водоснабжения - по закрытой схеме через подогреватели ГВС, установленные у потребителей.

Схема теплоснабжения – 2-х трубная с совместной подачей тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Способ прокладки трубопроводов тепловых сетей – подземный в непроходных каналах, надземный.

На Рис. 1.1, Рис. 1.2 и Рис. 1.3 представлены температурный график тепловой сети и тепломеханическая схема котельной №1.

В Табл. 1.4 и Табл. 1.5 представлены технические характеристики котельного оборудования, в Табл. 1.6 и Табл. 1.7 – перечень основного и вспомогательного оборудования.

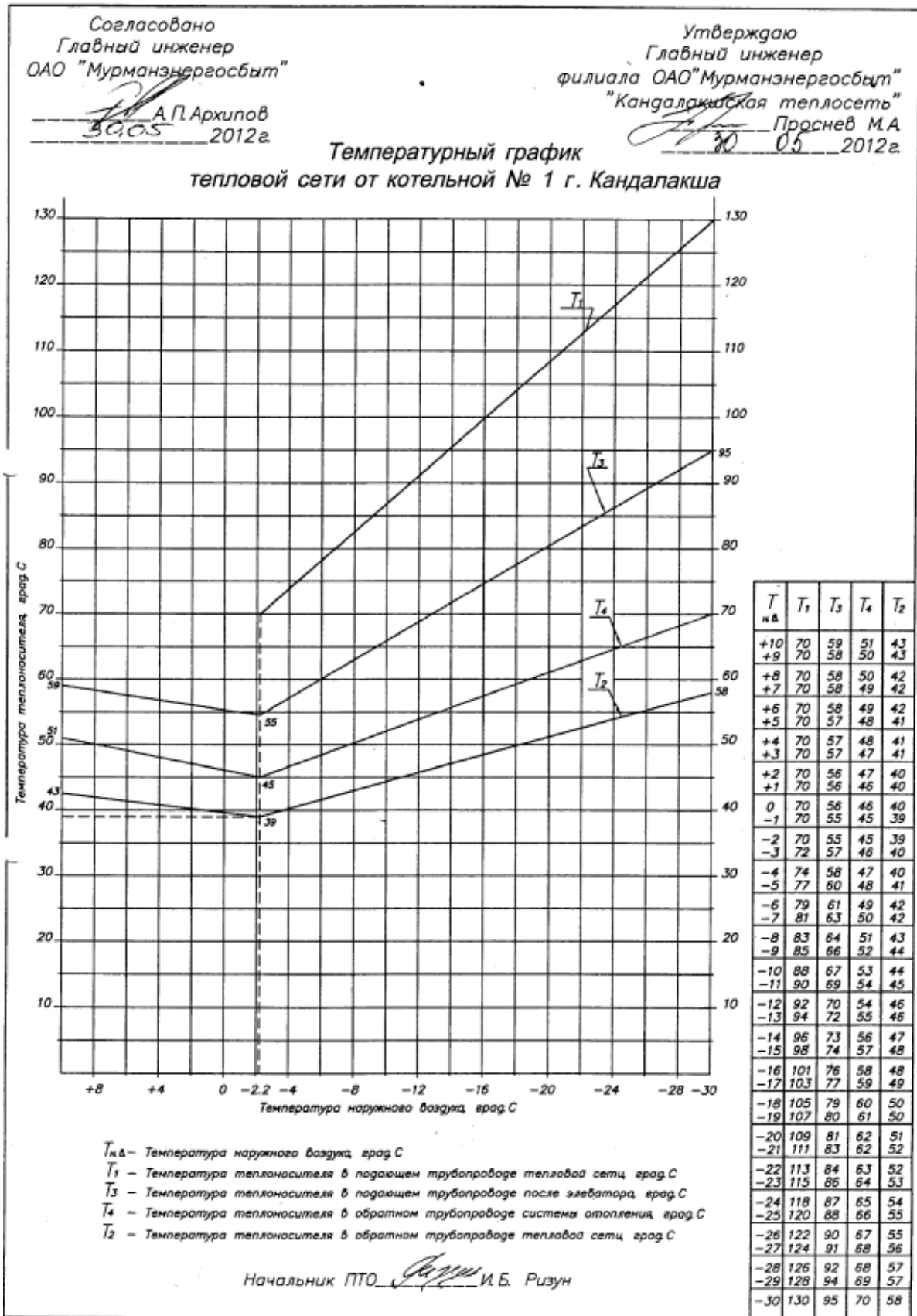


Рис. 1.1. Температурный график тепловой сети котельной №1.

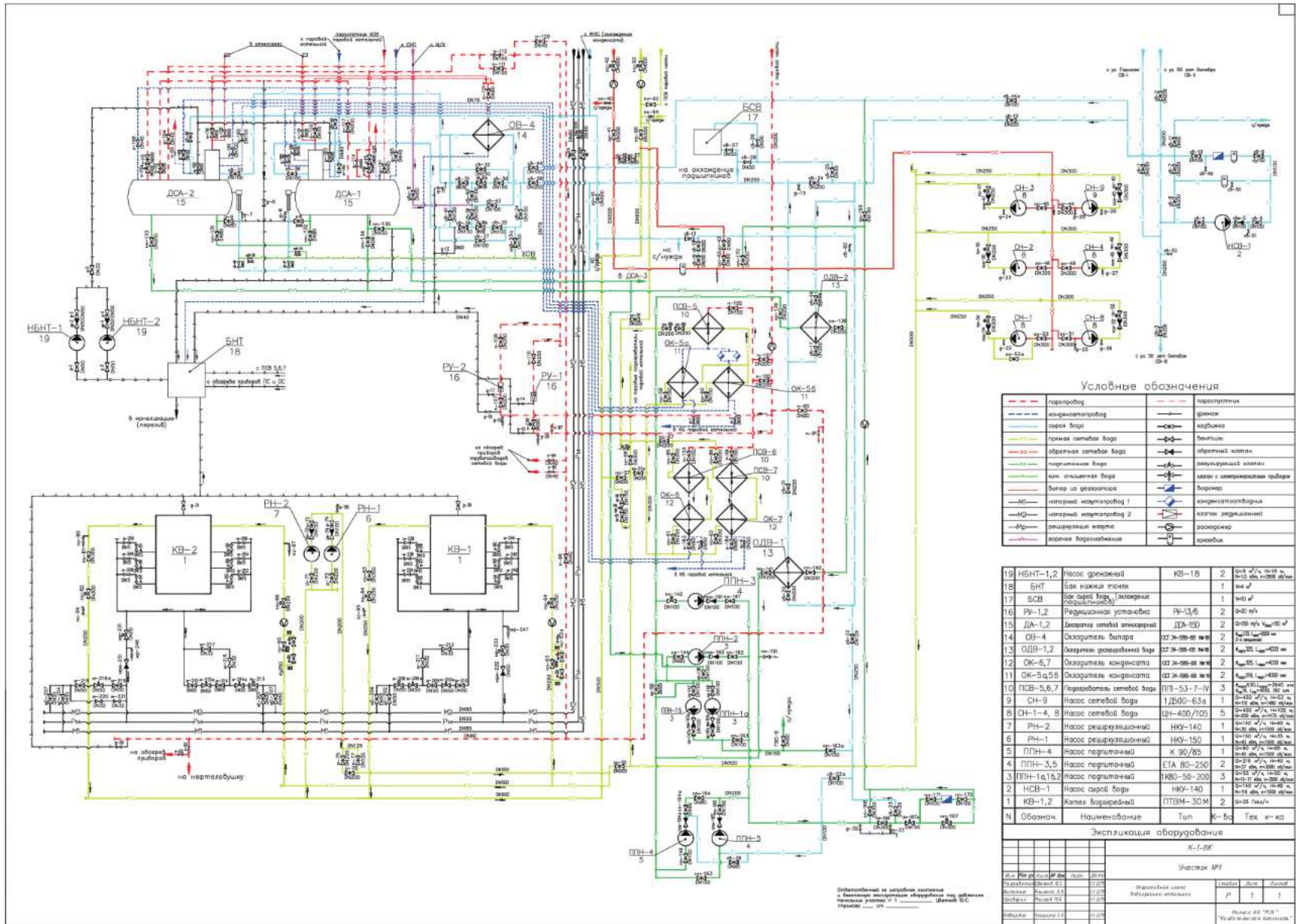


Рис. 1.2. Тепломеханическая схема котельной №1 (водогрейная часть)

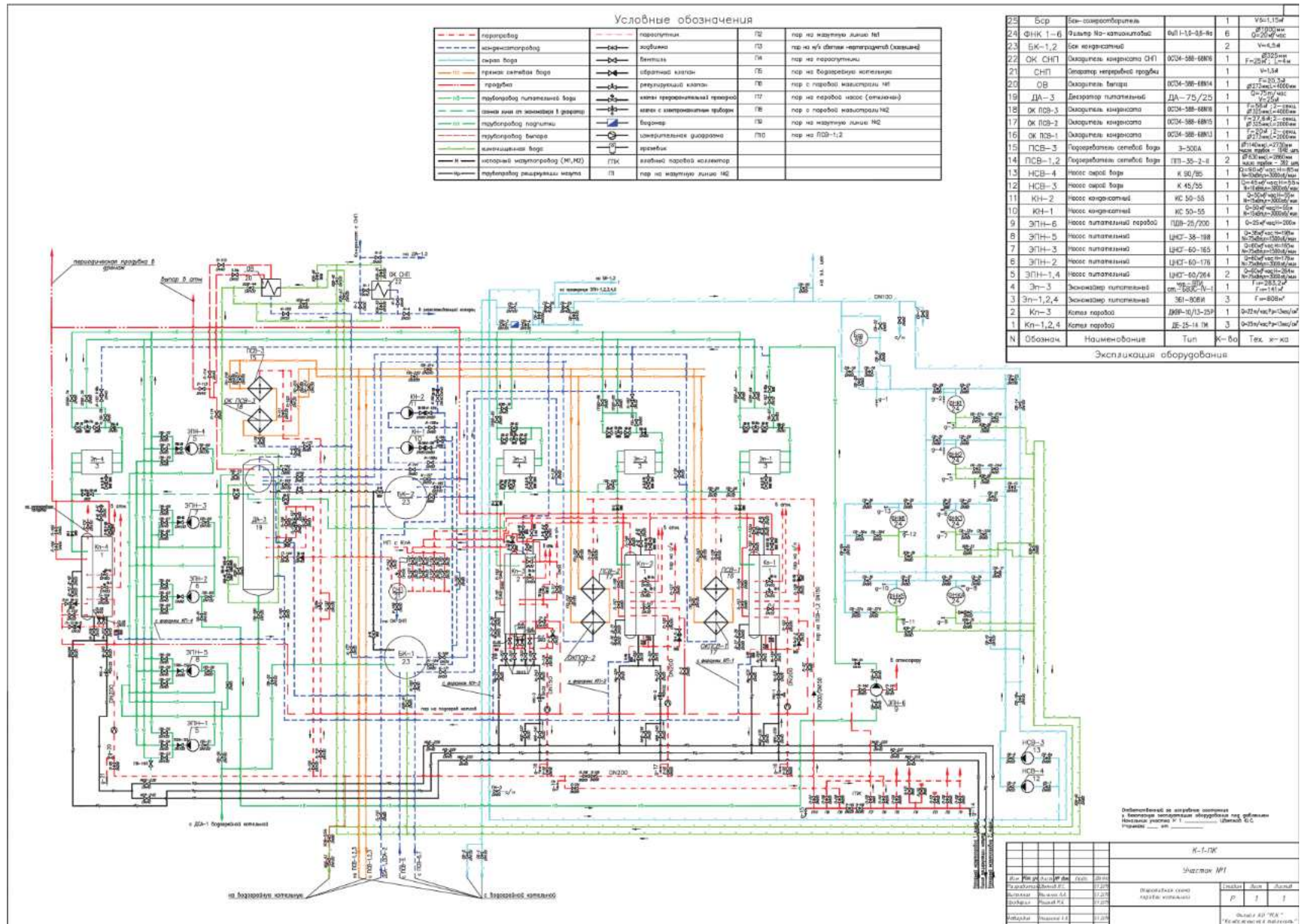


Рис. 1.3. Тепломеханическая схема котельной №1 (паровая часть)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.4. Технические характеристики паровых котлов

Наименование	Ед. изм.	ДЕ-25-14 ГМ (№1)	ДЕ-25-14 ГМ (№2)	ДЕ-25-14 ГМ (№4)	ДКВР-10/13-25 (№3)
Установленная мощность котла	Гкал/ч	14,155	14,155	14,155	14,155
Располагаемая мощность котла	Гкал/ч	13,256	12,692	10,310	8,462
Давление пара в барабане	кгс/см ²	10	10	10	10
КПД котла	%	87,7	87,8	91	84,6
Температура питательной воды	°С	100	102	100	102-104
Низшая рабочая теплота сгорания топлива	ккал/кг	9300	9300	9300	9300
Год установки котла		2003	2005	2002	1964 (реконструкция 1984)

Табл. 1.5. Технические характеристики водогрейных котлов

Наименование	Ед. изм.	ПТВМ-30М(№1)	ПТВМ-30М(№2)
Установленная мощность котла	Гкал/ч	30	30
Располагаемая мощность котла	Гкал/ч	23,3	19,4
Давление воды перед котлом	кгс/см ²	9,8	9,8
КПД котла	%	84,5	81,9
Температура воды на входе в котел	°С	82	84
Температура воды на выходе из котла	°С	131	127
Низшая рабочая теплота сгорания топлива	ккал/кг	9300	9300
Год установки котла		1978	1978

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.6. Перечень основного оборудования котельной №1

Стац. № котла	Тип котла	Марка котла	Установленная мощность котла	Располагаемая мощность котла	Топливо		Состояние оборудования	Наличие ХВП
			Гкал/ч	Гкал/ч	Основное	Резервное		
1	Паровой	ДЕ-25-14 ГМ	14,155	13,256	мазут	Нет	Рабочее	Есть
2	Паровой	ДЕ-25-14 ГМ	14,155	12,692	мазут	Нет	Рабочее	Есть
3	Паровой	ДКВР-10/13-25	14,155	8,462	мазут	Нет	Рабочее	Есть
4	Паровой	ДЕ-25-14 ГМ	14,155	10,310	мазут	Нет	Рабочее	Есть
1	Водогрейный	ПТВМ-30М	30	23,300	мазут	Нет	Рабочее	Есть
2	Водогрейный	ПТВМ-30М	30	19,400	мазут	Нет	Рабочее	Есть
Итого			116,62	87,42			-	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.7. Перечень вспомогательного оборудования котельной №1

Дымососы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Направление вращения
Водогрейная часть котельной							
Дымосос (Д-1)	Д-15,5х2	1	105000	480	132	735	прав.в р
Дымосос (Д-2)	Д-15,5х2	2	105000	480	132	735	прав.в р
Паровая часть котельной							
Дымосос (Д-1)	ДН-12,5	1	37000	343	75	1500	прав.в р.
Дымосос (Д-2)	ДН-12,5у	2	39900	343	75	1500	лев.вр.
Дымосос (Д-3)	ВДН-12,5	3	39100	343	75	1500	лев.вр.
Дымосос (Д-4)	ДН-12,5у	4	39900	343	55	1500	прав.в р.
Вентиляторы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Направление вращения
Водогрейная часть котельной							
Вентилятор (В-1а)	ВДН-11,2	1а	28500	240	55	1500	
Вентилятор (В-1б)	ВДН-11,2	1б	28500	240	55	1500	
Вентилятор (В-2а)	ВДН-11,2	2а	28500	240	55	1500	
Вентилятор (В-2б)	ВДН-11,2	2б	28500	240	55	1500	
Паровая часть котельной							
Вентилятор (В-1)	ВДН-11,2	1	18000	276	45	1500	
Вентилятор (В-2)	ВДН-11,2у	2	28700	276	45	1500	
Вентилятор (В-3)	ВДН-10	3	18000	276	37	1000	
Вентилятор (В-4)	ВДН-11,2у	4	28700	276	45	1500	
Деаэраторы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч	Объем аккумулятора бака, м3	Назначение		Кол-во
Водогрейная часть котельной							
Деаэратор (ДА-1, 2)	ДСА-150	1, 2	150	50	сетевой		2
Паровая часть котельной							
Деаэратор (ДА-3)	ДА-100/25	3	100	25	питательный		1
Подогреватели сетевой воды							

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Наименование	Тип, марка	Ст. №	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-во секций	Мощность (Fnagr,м²)	Кол-во
Водогрейная часть котельной							
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-5, 6, 7)	ПП1-53-7-IV	5, 6, 7	630	4000	1	53,9	3
Паровая часть котельной							
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-1, 2)	ПП1-53-7-IV	1, 2	630	4000	1	53,9	2
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-3)	Э-500А	3	-	-		150,9	1
Теплообменники прочие (назначение)							
Наименование	Тип, марка	Ст. №	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-во секций	Мощность (Fnagr,м²)	Кол-во
Водогрейная часть котельной							
Охладитель выпара (ОВ-1, 2)	ОВА-16	1, 2	426	2700		16	2
Охладитель деаэрированной воды (ОДВ-1, 2)	ОСТ 34-588-68 №16	1, 2	325	4000		28	2
Охладитель конденсата (ОК-5, 5а)	ОСТ 34-588-68 №12	5, 5а	219	4000		12	2
Охладитель конденсата (ОК-6, 7)	ОСТ 34-588-68 №16	6, 7	325	4000		28	2
Паровая часть котельной							
Охладитель конденсата (ОК-3, 3а)	ОСТ 34-588-68 №16	3, 3а	325	4000		28	2
Охладитель конденсата (ОК-1)	ОСТ 34-588-68 №13	1	273	2000		20	1 (2-х секц)
Охладитель конденсата (ОК-2)	ОСТ 34-588-68 №15	2	325	2000		27,6	1 (2-х секц)
Охладитель выпара (ОВ-3)	ОСТ 34-588-68 № 14	3	273	3000		20,3	1
Охладитель непрерывной продувки (ОНП)	ОСТ 34-588-68 № 16	1	325	4000		25	1
Насосы сетевой воды							
Наименование	Тип, марка	Ст. №	Производительность, м³/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Водогрейная часть котельной							
Насос сетевой (СН-1)	ЦН-400-105	1	400	105	200	1500	1
Насос сетевой (СН-2)	ЦН-400-105	2	400	105	200	1500	1
Насос сетевой (СН-3)	ЦН-400-105	3	400	105	200	1500	1
Насос сетевой (СН-4)	ЦН-400-105	4	400	105	200	1500	1
Насос сетевой (СН-8)	ЦН-400-105	8	400	105	200	1500	1
Насос сетевой (СН-9)	1Д 500-63а	9	450	53	110	1480	1
Насосы подпиточной воды							

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Водогрейная часть котельной							
Подпиточный насос (ППН-1а)	1К80-50-200	1а	50	50	15	3000	1
Подпиточный насос (ППН-1б)	1К80-50-200	1б	50	50	17	3000	1
Подпиточный насос (ППН-2)	1К80-50-200	2	50	50	13	3000	1
Подпиточный насос (ППН-3)	ETA 80-250	3	216	49	37	3000	1
Подпиточный насос (ППН-4)	К 90/85	4	90	85	55	3000	1
Подпиточный насос (ППН-5)	ETA 80-250	5	216	49	45	3000	1
Питательные насосы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Паровая часть котельной							
Насос питательный (ЭПН-1)	ЦНСГ-60/264	1	60	264	75	3000	1
Насос питательный (ЭПН-2)	ЦНСГ 60/176	2	60	176	75	3000	1
Насос питательный (ЭПН-3)	ЦНСГ-60/165	3	60	165	75	3000	1
Насос питательный (ЭПН-4)	ЦНСГ-60/264	4	60	264	75	3000	1
Насос питательный (ЭПН-5)	ЦНСГ-38/198	5	38	198	75	1500	1
Насос питательный паровой (ЭПН-6)	ПДВ 25/200	6	25	200			1
Насосы сырой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Водогрейная часть котельной							
Насос сырой воды (НСВ-1)	НКУ-140	1	140	49	110	1500	1
Паровая часть котельной							
Насос горячей воды (НГВ-3)	К 45/55	3	45	55	10	1	3000
Насос горячей воды (НГВ-4)	К 90/85	4	90	85	55	1	3000
Прочие насосы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Водогрейная часть котельной							
Насос рециркуляционный (РН-1)	НКУ-150	1	150	35	40	1500	1
Насос рециркуляционный (РН-2)	НКУ-140	2	140	49	30	1500	1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос дренажный (ДН-1)	К 8/18	1	8	18	1,5	2900	1
Насос дренажный (ДН-2)	К 8/18	2	8	18	1,5	2900	1
Паровая часть котельной							
Насос конденсатный (КН-1)	КС 50-55	1	50	55	15	3000	1
Насос конденсатный (КН-2)	1КС 50-55	2	50	55	7,5	3000	1
Химподготовка							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м3	Кол-во
Водогрейная часть котельной							
фильтр механический с сульфоглем (Ф-1)				1500			1
Паровая часть котельной							
Фильтр На-катионитовый (ФНК-1, 2, 3, 4, 5, 6)	ФИПа I-1,0-0,6-На	1, 2, 3, 4, 5, 6	20	1000			6
Бак-солерастворитель (Бср)				700		1,5	1
Баки							
Наименование	Тип	ст. №	Год постройки/ ввода в экспл.	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м3	Кол-во
Водогрейная часть котельной							
Бак нижних точек (БНТ)						4	1
Бак сырой воды для охлаждения подшипников (БСВ)						10	1
Паровая часть котельной							
Бак конденсатный (БК-1, 2)				1500	2000	4,7	2
Сепаратор непрерывной продувки (СНП)						1,5	
МАЗУТНОЕ ХОЗЯЙСТВО							
Насосы питательные мазутные							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос питательный мазутный (ЭПМН-1)	4Н4х4	1	38	320	75	3000	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-2)	A1 3В 16/25-20/25Б-2	2	21,6	250	22	2900	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-3)	4Н5х4	3	36	220	75	3000	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-4)	4Н4х4	4	38	320	75	3000	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-5)	A1 3В 16/25-20/25	5	21,6	250	22	2900	1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Насос питательный мазутный (ЭПМН-6)	A1 3В 16/25-20/25Б-2	6	21,6	250	22	2900	1
Насосы мазутные перекачивающие							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-1)	12 НА-22х6	1	150	54	40	1500	1
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-2)	12 НА-22х6	2	150	54	30	1500	1
Насосы мазутные рециркуляционные							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос мазутный рециркуляционный (заправка автоцистерн) (МРН-1)	К 45/55а	1	40	41	15	3000	1
Насос мазутный рециркуляционный (заправка автоцистерн) (МРН-2)	К 45/55а	2	40	41	15	3000	1
Насосы прочие							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос дренажный (ДН-1)	К 8/18	1	8	18	4	3000	1
Насос дренажный (ДН-2)	ВК-4/28АУ2	2	14,4	24	5,5	1500	1
Насос дренажный (ДН-3)	К 8/18	3	8	18	4	3000	1
Подогреватели мазута							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Длина, мм	Давление, кгс/см2	Кол-во
Подогреватели мазута (ПМ-1)	ПМ 40-30	1	30	630	10840	40	1
Подогреватели мазута (ПМ-2)	ПМ 40-15	2	15	426	6690	40	1
Подогреватели мазута рециркуляционные (ПМР-1, 2)	ПМ 40-30	1	30	630	10840	40	2
Фильтры							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч		Объем, м3	Давление, кгс/см2	Кол-во
Фильтры грубой очистки (ФГО-1, 2)	ФМ 10-60-5	1, 2	60			10	2
Фильтры тонкой очистки (ФТО-1, 2, 3)	ФМ 40-30	1, 2, 3	30			40	3
Баки							

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование	Тип	ст. №	Год постройк./ввода в экпл.	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м ³	Кол-во
Расширитель конденсата (РК)						0,65	1
Бак-сигнализатор появления мазута (БС)						0,5	1

Котельная №10 г. Кандалакша

Котельная №10 расположена по адресу: г. Кандалакша, ул. 3-я Линия, д. 2, обеспечивает тепловой энергией здания жилищного фонда и социально значимые объекты.



В котельной установлены: два водогрейных котла ТЕРМОТЕХНИК ТТ-100.

Топливом для котлов служит мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-2013 со средним содержанием серы $S_p=3,5\%$, средним содержанием золы $A_p=0,14\%$, низшей теплотой сгорания $Q=39,9$ МДж/кг.

Подогрев сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителей осуществляется водоводяными сетевыми подогревателями, использующими в качестве греющей среды высокотемпературную котловую воду от водогрейных котлов.

Схема котельной имеет два контура:

- первый: вода, нагретая в котлах до $110\text{ }^{\circ}\text{C}$, поступает в водоводяные сетевые подогреватели, где охлаждается до $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ и возвращается обратно в котлы;
- второй: контур сетевой воды на потребителя. Обратная сетевая вода от потребителя поступает в водоводяные подогреватели, где нагревается до необходимой температуры, предусмотренной графиком отпуска тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, и подается в трубопровод прямой сетевой воды на нужды потребителя.

Водоснабжение котельной осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода.

Водопроводная вода расходуется на подготовку подпиточной воды (для восполнения потерь от утечек теплоносителя), питательной воды (для восполнения потерь воды котлового контура), прочие технологические и хозяйственные нужды.

Топливное хозяйство котельной №10 включает в себя:

- приемную емкость $V=20 \text{ м}^3$;
- расходную емкость $V=1 \text{ м}^3$;
- мазутонасосную;
- технологические трубопроводы.

Топливо на котельную доставляется мазутовозами со складов ГСМкотельных №1,21 г. Кандалакша.

Температурный график работы тепловой сети – 95/70⁰С, способ регулирования отпуска тепла – качественный, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Схема теплоснабжения – 2-х трубная с совместной подачей тепла на отопление и горячее водоснабжение.

Присоединение потребителей осуществляется:

- для отопления – по зависимой схеме без элеваторов,
- для горячего водоснабжения - по закрытой схеме через подогреватели ГВС, установленные у потребителя.

Способ прокладки трубопроводов тепловых сетей – подземный в непроходных каналах, надземный.

На Рис. 1.4и Рис. 1.5представлены температурный график тепловой сети и тепломеханическая схема котельной №10.

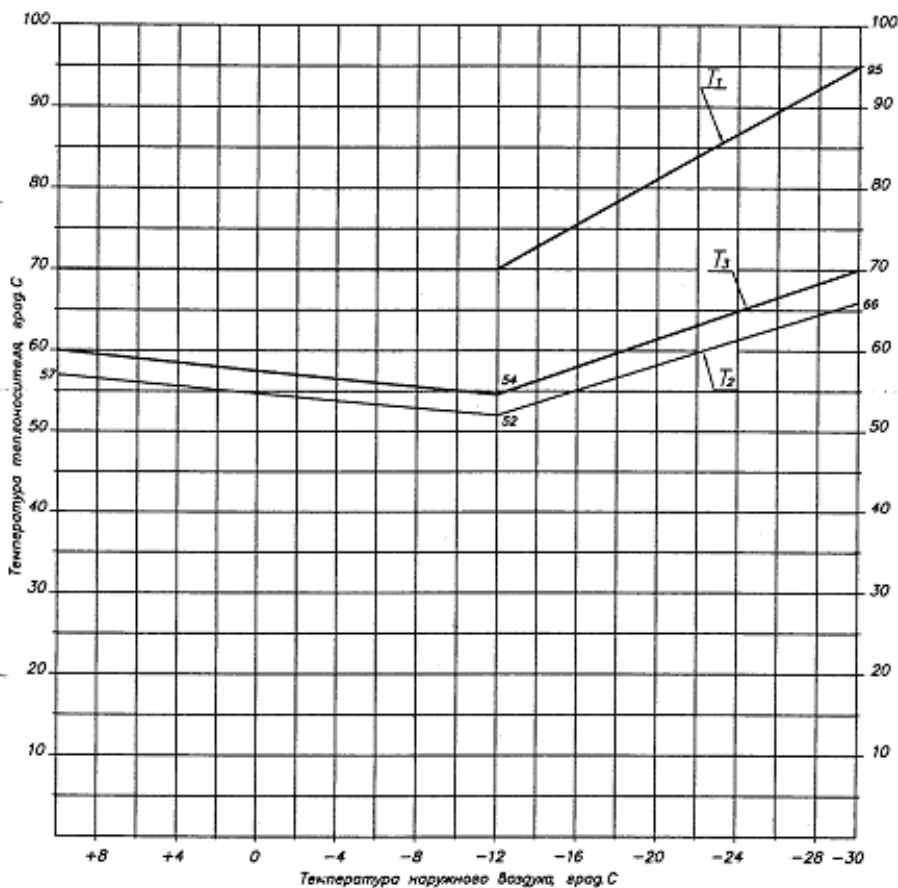
В Табл. 1.8представлены технические характеристики котельного оборудования, в Табл. 1.9и Табл. 1.10–перечень основного и вспомогательного оборудования котельной №10.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Согласовано
Главный инженер
ОАО "Мурманэнергосбыт"
А.П. Архипов
30.05 2012г

Утверждаю
Главный инженер
филиала ОАО "Мурманэнергосбыт",
"Кандалакшская теплосеть"
Проснев М.А.
30.05 2012г

Температурный график
тепловой сети от котельной № 10 г. Кандалакша



T _{кв}	T ₁	T ₃	T ₂
+10	70	60	57
+9	70	60	57
+8	70	60	56
+7	70	59	56
+6	70	59	56
+5	70	59	56
+4	70	58	55
+3	70	58	55
+2	70	58	55
+1	70	58	55
0	70	57	54
-1	70	57	54
-2	70	57	54
-3	70	57	54
-4	70	56	53
-5	70	56	53
-6	70	56	53
-7	70	56	53
-8	70	55	53
-9	70	55	52
-10	70	55	52
-11	70	55	52
-12	70	54	52
-13	72	55	53
-14	73	56	53
-15	74	57	54
-16	76	58	55
-17	77	59	56
-18	79	60	57
-19	80	61	57
-20	81	62	58
-21	83	62	59
-22	84	63	60
-23	86	64	60
-24	87	65	61
-25	88	66	62
-26	90	67	63
-27	91	68	63
-28	92	68	64
-29	94	69	65
-30	95	70	66

T_{кв} – Температура наружного воздуха, град.С
T₁ – Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети, град.С
T₃ – Температура теплоносителя в обратном трубопроводе системы отопления, град.С
T₂ – Температура теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети, град.С

Начальник ПТО *И.Б. Ризун*

Рис. 1.4. Температурный график тепловой сети котельной №10.

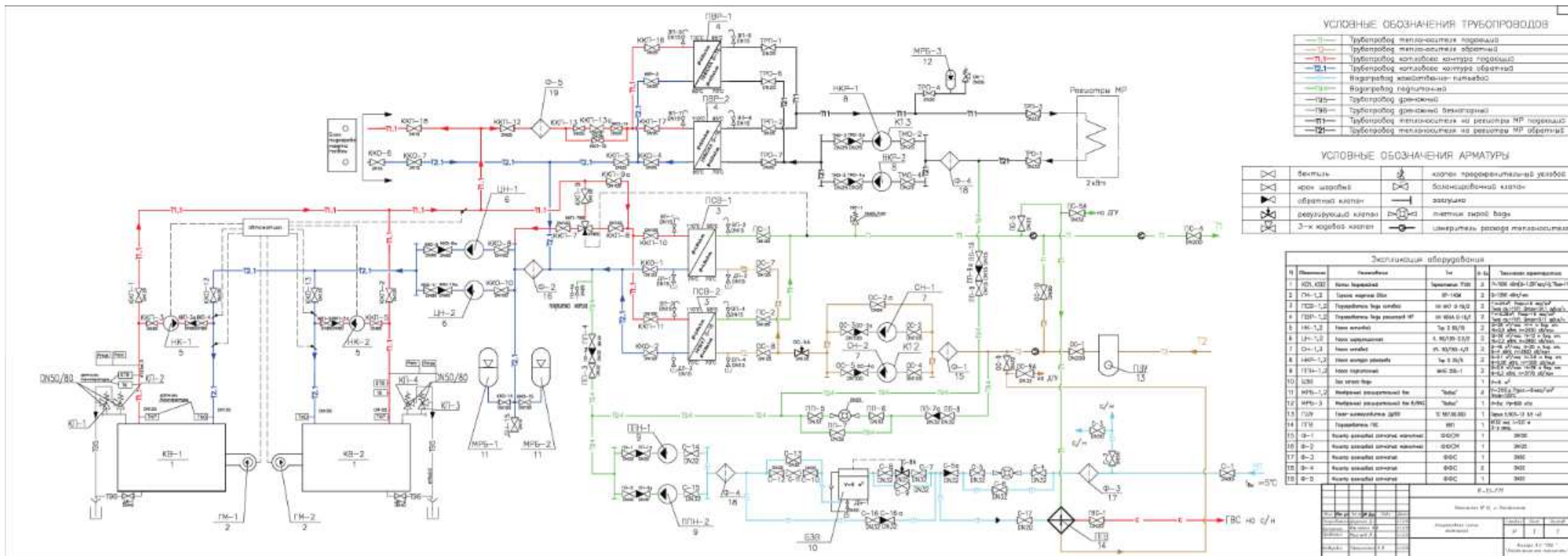


Рис. 1.5. Тепломеханическая схема котельной №10.

Табл. 1.8. Технические характеристики водогрейных котлов

Наименование	Ед. изм.	ТЕРМОТЕХНИК ТТ-100 (№1)	ТЕРМОТЕХНИК ТТ-100 (№2)
Установленная мощность котла	Гкал/ч	1,290	1,290
Располагаемая мощность котла	Гкал/ч	1,190	1,190
Давление воды перед котлом	кгс/см ²	4,0	4,0
Давление воды за котлом	кгс/см	3,6	3,6
КПД котла	%	87	86,9
Температура воды на входе в котел	°С	76	76
Температура воды на выходе из котла	°С	98	98
Год установки котла		2017	2010

Табл. 1.9. Перечень основного оборудования котельной №10

Стац.№ котла	Тип котла	Марка котла	Установленная мощность	Топливо		Состояние оборудования	Наличие ХВП
			Гкал/ч	Основное	Резервное		
1	Водогр.	ТЕРМОТЕХНИК ТТ-100	1,290	мазут	Нет	Рабочее	Есть
2	Водогр.	ТЕРМОТЕХНИК ТТ-100	1,290	мазут	Нет	Рабочее	Есть
Итого			2,580				

Табл. 1.10. Перечень вспомогательного оборудования котельной №10

Подогреватели сетевой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Рабочее давление, кгс/см ²	Расход сетевой воды, м ³ /ч	Макс. температура на выходе, °С	Мощность (F _{нагр} , м ²)	Кол-во
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-1, 2)	Ridan HН№47 0-16/2	1, 2	16	48	115	24	2
Подогреватели воды регистров МР							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Рабочее давление, кгс/см ²	Расход сетевой воды, м ³ /ч	Макс. температура на выходе, °С	Мощность (F _{нагр} , м ²)	Кол-во
Подогреватель воды регистров МР (ПВР-1, 2)	Ridan HН№04 А 0-16/1	1, 2	16	0,11	115	0,38	2
Теплообменники прочие (назначение)							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-во секций	Мощность (F _{нагр} , м ²)	Кол-во
Подогреватель ГВС (ПГВ)	ОСТ 34-588-68	1	159	2500	3	9,6	1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Насосы сетевой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос сетевой (СН-1, 2)	WILO IPL 50/150-4/2	1, 2	48	20	4	3000	2
Насосы подпиточной воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Подпиточный насос (ППН-1, 2)	WILO MHIЕ 205-1	1, 2	0,5	38	1,5	1000-3000	2
Насосы котловые							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос котловой (НК-1, 2)	WILO Top S 65/10	1, 2	28	4	0,85	3000	2
Насосы циркуляционные							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос циркуляционный (ЦН-1, 2)	WILO IL 50/120-2,2/2	1, 2	36	13	2,2	3000	2
Насосы контура разогрева							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос контура разогрева (НКР-1, 2)	WILO Top S 25/5	1, 2	0,1	3,8	0,15	1400	2
Баки							
Наименование	Тип	ст. №	Год постройки./ ввода в экспл.	Рабочее давление, кгс/см2	Температура, ОС	Объем, м3	Кол-во
Бак запаса воды (БЗВ)			2010			6	1
Мембранный расширительный бак (МРБ-1, 2)	«REFLEX» N200	1, 2	2010	6	120	200	2
Мембранный расширительный бак (МРБ-3)	«REFLEX», 8/6NG	3	2010	6		8	1
Фильтры							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м3	Давление, кгс/см2	Кол-во
Фильтр фланцевый сетчатый магнитный (Ф-1)	ФФСМ	1		150		16	1
Фильтр фланцевый сетчатый магнитный (Ф-2)	ФФСМ	2		125		16	1
Фильтр фланцевый сетчатый (Ф-3)	ФФС	3		50		16	1
Фильтр фланцевый сетчатый (Ф-4)	ФФС	4		32		16	2
Фильтр фланцевый сетчатый (Ф-5)	ФФС	5		25		16	1
Грязе-шламоуловитель	ТС 567.00.000			200			1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

(ГШУ)							
МАЗУТНОЕ ХОЗЯЙСТВО							
Насосы подачи мазута							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос подачи мазута (ЭНПМ-1)	НМШ 2/40-1,6/16	1	1,6	16	1,5	1500	1
Насос подачи мазута (ЭНПМ-2)	НМШ 2/40-1,6/16	2	1,6	16	1,5	1500	1
Насосы перекачивающие							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос перекачивающий (ПН-1)	Ш 40-4-19,5/4-10	1	19,5	4	7,5	1000	1
Блок подогрева топлива							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Длина, мм	Давление, кгс/см2	Кол-во
Блок подогрева, нагнетания и фильтрации топлива (БПМ)	Oilon HOT BOX HB-500R1	1					1
Фильтры							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч		Объем, м3	Давление, кгс/см2	Кол-во
Фильтры грубой очистки (ФГО-1)	СДЖ 80-1,6-1-1	1	30			16	1
Фильтры тонкой очистки (ФТО-1)	ФЖУ-25/1,6	1	3			25	1

Котельная №17 п. Нивский

Котельная №17 расположена по адресу: п. Нивский, ул. Букина, д. 9, обеспечивает тепловой энергией здания жилищного фонда и социально значимые объекты.



В котельной установлены: два паровых котла Е-1,0-0,9М-3, пять водогрейных котла Братск-М и три водогрейных котла Факел-0,8ЛЖ.

Топливом для котлов служит мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-2013 со средним содержанием серы $S_p=3,5\%$, средним содержанием золы $A_p=0,14\%$, низшей теплотой сгорания $Q=39,9$ МДж/кг.

Подогрев сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителей осуществляется водогрейными котлами и пароводяными сетевыми подогревателями, использующими в качестве греющей среды насыщенный пар от паровых котлов.

Сетевая вода из обратной линии тепловых сетей поступает к сетевым насосам, туда же подводится вода от подпиточных насосов, компенсирующая утечки воды в тепловых сетях. Сетевыми насосами вода подаётся в водогрейные котлы и пароводяные сетевые подогреватели, подключенными в параллель с водогрейными котлами, где нагревается до необходимой температуры, предусмотренной графиком отпуска тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, и подается в трубопровод прямой сетевой воды на нужды потребителя.

Насыщенный пар, вырабатываемый паровыми котлами, используется в пароводяных сетевых подогревателях для подогрева воды, отпускаемой в тепловую сеть, и на собственные нужды котельной (подогрев мазута в расходных и приемной емкостях, обогрев мазутопроводов, подогрев мазута в мазутоподогревателях, деаэрацию и прочие технологические нужды).

Водоснабжение котельной осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода. Водопроводная вода расходуется на подготовку подпиточной воды (для восполнения потерь от утечек теплоносителя), питательной воды (для восполнения потерь пара и конденсата), прочие технологические и хозяйственные нужды.

В котельной для приготовления питательной и подпиточной воды используется общий деаэратор атмосферного типа.

Водопроводная вода перед поступлением в деаэратор проходит предварительную подготовку в установках ХВО, подогрев в охладителе выпара и подогревателе химочищенной воды.

Вода из деаэратора, прошедшая водоподготовку, направляется для питания паровых котлов и в баки-аккумуляторы для хранения запаса подпиточной воды и подпитки тепловых сетей.

Топливное хозяйство котельной №17 включает в себя:

- 1 приемную емкость $V= 16$ м³;
- 2 расходные емкости $V= 28$ м³ каждая;
- мазутонасосную;
- технологические трубопроводы.

Топливо на котельную доставляется мазутовозами со складов ГСМ котельных №1,21 г. Кандалакша.

Температурный график работы тепловой сети – 95/70⁰С, способ регулирования отпуска тепла – качественный, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Схема теплоснабжения – 2-х трубная с совместной подачей тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Присоединение потребителей осуществляется:

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

- для отопления – по зависимой схеме без элеваторов,
- для горячего водоснабжения – по закрытой схеме через подогреватели ГВС, установленные у потребителя.

Способ прокладки трубопроводов тепловых сетей – подземный в непроходных каналах, надземный.

На Рис. 1.6и Рис. 1.7представлен температурный график тепловой сети и тепломеханическая схема котельной №17.

В Табл. 1.11и Табл. 1.12представлены технические характеристики котельного оборудования, в Табл. 1.13 и Табл. 1.14–перечень основного и вспомогательного оборудования.

Согласовано
Главный инженер
ОАО "Мурманэнергосбыт"
А.П. Архипов
30.05 2012г.

Утверждаю
Главный инженер
филиала ОАО "Мурманэнергосбыт"
"Кандалакшская теплосеть"
Проснев М.А.
30.05 2012г.

Температурный график
тепловой сети от котельной № 17 п. Нивский

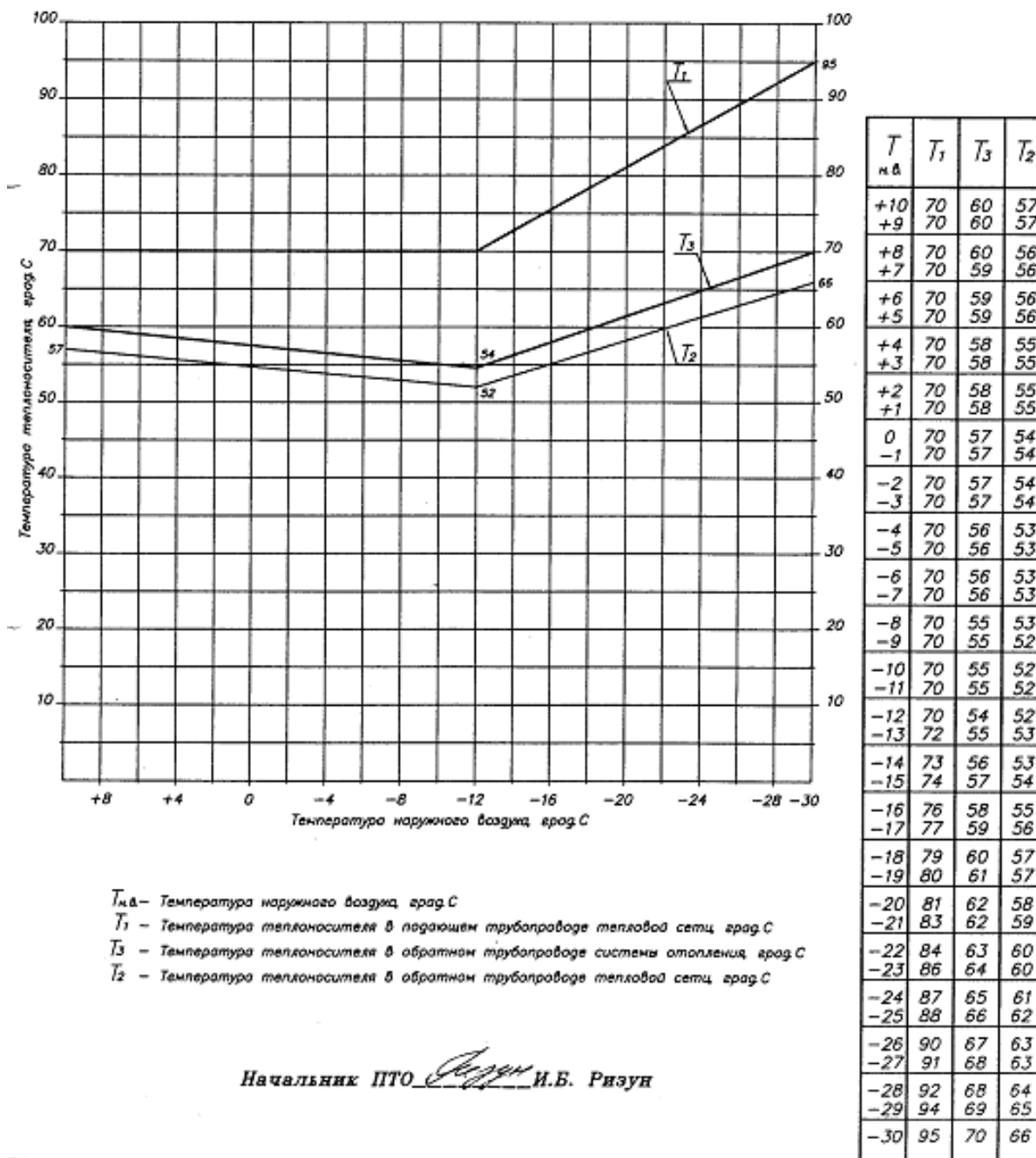
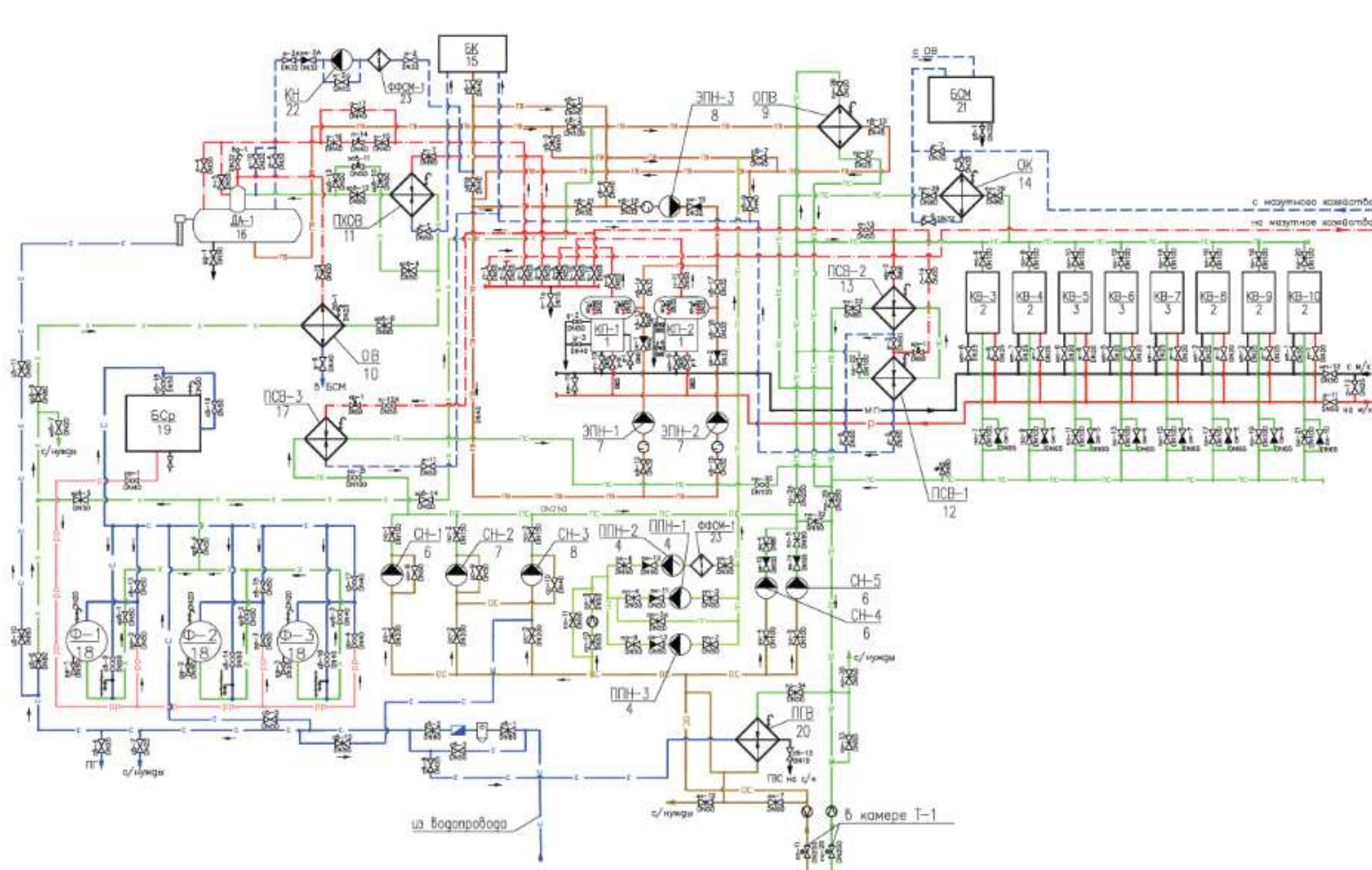


Рис. 1.6. Температурный график тепловой сети котельной №17.



Символьные обозначения

	прямая свободная вода		защита
	обратная свободная вода		датчик
	предохранительная вода		обратный клапан
	предохранитель питательной воды		регулирующий клапан
	предохранитель котельной воды		клапан предохранительный
	паропровод		кран шаровый
	предохранитель пара		защита с компрессором
	предохранитель пара воды		байпас
	конденсатопровод		расширитель
	магистральный трубопровод		фильтр-сеткаловкообразователь
	регуляция по давлению		рулевая
	автоматический клапан		байпас

Выполнен в соответствии с требованиями к безопасности эксплуатации
 Начальник участка № 2 _____ Колосов А.С.
 № проекта _____ от _____

23	БСР-1	Насос центробежный	БСР-1	2	400мм
22	БСР	Насос центробежный	Линия 018002	1	2-1/2" x 1-1/2" H=1.4м n=3000об/мин
21	БСР	Вос-питательная насосная станция		1	450мм H=2.0м
20	ПТВ	Паропроводная арматура	ОТ 34-500-68	1	410мм x 2.5 x 2.5 мм
19	ВР	Вос-питательная насосная станция		1	450мм H=1.0м
18	Ф-1,2,3	Фильтр сетчатый-патентованный		3	2x1.2м
17	ПСВ-5	Паропроводная арматура	ГО-9-7-2-4	1	450мм x 2.5 x 2.5 мм
16	ДА-1	Датчик давления	ДА-15	1	Q=10м³/ч
15	ВР	Вос-питательная насосная станция		1	7-5м
14	ВР	Вос-питательная насосная станция	ОТ 34-500-68	1	410мм x 2.5 x 2.5 мм
13	ПСВ-2	Паропроводная арматура	ГО-9-7-2-4	1	410мм x 2.5 x 2.5 мм
12	ПСВ-1	Паропроводная арматура	ОТ 34-500-68	1	410мм x 2.5 x 2.5 мм
11	ПСОВ	Паропроводная арматура	ГО-9-7-2-4	1	410мм x 2.5 x 2.5 мм
10	ВР	Вос-питательная насосная станция	ОТ 34-500-68	1	410мм x 2.5 x 2.5 мм
9	СГВ	Система газопроводов	ОТ 34-500-68	1	410мм x 2.5 x 2.5 мм
8	ВР-5	Вос-питательная насосная станция	Линия 018002	1	2-1/2" x 1-1/2" H=1.4м n=3000об/мин
7	ВР-1,2	Вос-питательная насосная станция	ОКВР-03-17	2	Q=2м³/ч, H=82.0м, n=2800об/мин n=1500об/мин
6	ДА-4,5	Датчик давления	К 40/55	2	Q=40м³/ч, H=55м, n=3000об/мин
5	СН-1,2,3	Насос центробежный	4НЦВ-60	3	Q=20-150м³/ч, H=97-104м, n=2800об/мин
4	ПТН-1,2,3	Насос паропроводный	4НЦВ-60	3	Q=20м³/ч, H=55м, n=3000об/мин
3	ВР-5,6,7	Вос-питательная насосная станция	4НЦВ-60	3	Q=20-150м³/ч, H=97-104м, n=2800об/мин
2	ВР-1,4,5,6,7	Вос-питательная насосная станция	4НЦВ-60	3	Q=20-150м³/ч, H=97-104м, n=2800об/мин
1	ВР-1,2	Вос-питательная насосная станция	4НЦВ-60	2	Q=10м³/ч
04	Оборудование	Позволяющие	Т-1	1	№-М Технические характеристики

Эксплуатационная документация	
К-17-ТН	
Котельная № 17, г. Кандалакша	
Исполнитель	Состав
Проверенный	Дата
Утвержденный	Дата
Исполнитель	Дата

Рис. 1.7. Тепломеханическая схема котельной №17.

Табл. 1.11. Технические характеристики водогрейных котлов

Наименование	Ед. изм.	ФАКЕЛ-0,8ЛЖ (№5,6,7)			БРАТСК-М (№3,4,8,9,10)				
Установленная мощность котла	Гкал/ч	0,54	0,54	0,54	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802
Располагаемая мощность котла	Гкал/ч	0,45	0,300	0,600	0,700	0,730	0,710	0,740	0,500
Давление воды перед котлом	кгс/см ²	4,5	4,5	4,4	4,1	4,4	3,9	4,1	4,1
КПД котла	%	62,12	55,51	70,9	65,8	77,1	74,1	57,8	65,8
Температура воды на входе в котел	°С	52	52	55	58	55	38	58	55
Температура воды на выходе из котла	°С	67	62	79	72	73	59	77	69
Низшая рабочая теплота сгорания топлива	ккал/кг	9489	9489	9300	9300	9300	9300	9300	9300
Год установки котла		1993	1993	1993	2005	2007	1998	2001	2001

Табл. 1.12. Технические характеристики паровых котлов

Наименование	Ед. изм.	Е-1,0-0,9М-3(№1)	Е-1,0-0,9М-3(№2)
Установленная мощность котла	Гкал/ч	0,612	0,612
Располагаемая мощность котла	Гкал/ч	0,582	0,580
Давление пара в барабане	кгс/см ²	7,5	6
КПД котла	%	81,1	77,6
Температура питательной воды	°С	80	80
Низшая рабочая теплота сгорания топлива	ккал/кг	9300	9300
Год установки котла		2015	2016

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.13. Перечень основного оборудования котельной №17

Стац. № котла	Тип котла	Марка котла	Установленная мощность котла	Располагаемая мощность котла	Топливо		Состояние оборудования	Наличие ХВП
			Гкал/ч	Гкал/ч	Основное	Резервное		
1	Паровой	Е-1,0-0,9М-3	0,612	0,582	мазут	Нет	Рабочее	Есть
2	Паровой	Е-1,0-0,9М-3	0,612	0,580	мазут	Нет	Рабочее	Есть
3	Водогрейный	БРАТСК-М	0,802	0,700	мазут	Нет	Рабочее	Есть
4	Водогрейный	БРАТСК-М	0,802	0,730	мазут	Нет	Рабочее	Есть
5	Водогрейный	ФАКЕЛ-0,8ЛЖ	0,540	0,450	мазут	Нет	Рабочее	Есть
6	Водогрейный	ФАКЕЛ-0,8ЛЖ	0,540	0,300	мазут	Нет	Рабочее	Есть
7	Водогрейный	ФАКЕЛ-0,8ЛЖ	0,540	0,600	мазут	Нет	Рабочее	Есть
8	Водогрейный	БРАТСК-М	0,802	0,710	мазут	Нет	Рабочее	Есть
9	Водогрейный	БРАТСК-М	0,802	0,740	мазут	Нет	Рабочее	Есть
10	Водогрейный	БРАТСК-М	0,802	0,500	мазут	Нет	Рабочее	Есть
Итого			6,854	5,892				

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.14. Перечень вспомогательного оборудования котельной №17

Дымососы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Направление вращения
Дымосос (Д-1)	ДН-10	1	12800	221	10	1000	
Дымосос (Д-2)	ДН-10	2	12800	221	10	970	
Дымосос (Д-3)	ДН-10	3	12800	221	11	965	
Дымосос (Д-4)	ДН-10	4	12800	221	18,5	1000	
Деаэраторы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч	Объем аккумуляторного бака, м3	Назначение		Кол-во
Деаэратор (ДА-1)	ДА-15	1	15	8			1
Подогреватели сетевой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-во секций	Мощность (Fнагр,м²)	Кол-во
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-1)	ОСТ 34-588-68	1	133	2800	3	7,08	1
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-2, 3)	Д 70-40	2, 3	420	2420	1	2,2	2
Теплообменники прочие (назначение)							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-во секций	Мощность (Fнагр,м²)	Кол-во
Охладитель выпара (ОВ-1)		1	114	2800	2	3,52	1
Подогреватель п/в ХОВ	ПП2-9-2-II	1	325	3550	1	9,5	1
Охладитель питательной воды (ОПВ-1)	ОСТ 34-588-68 № 07	1	114	2000	2	3,52	1
Охладитель конденсата с м/х (ОК)	Д 70-40	1	420	2420	1	2,2	1
	ОСТ 34-588-68				3		
Подогреватель ГВС на СН	ОСТ 34-588-68	1	108	2000	3	4,8	1
ОК с ПСВ ст.№3	ОСТ 34-588-68	1			3		1
Насосы сетевой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос сетевой (СН-1)	4НДВ-60	1	100	22	22	1450	1
Насос сетевой (СН-2)	4НДВ-60	2	180	74	75	3000	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Насос сетевой (СН-3)	4НДВ-60	3	100	22	22	1450	1
Насос сетевой (СН-4)	К45/55	4	45	55	22	2910	1
Насос сетевой (СН-5)	К45/55	5	45	55	22	2910	1
Насосы подпиточной воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Подпиточный насос (ППН-1)	К 20/30	1	20	30	4,5	3000	1
Подпиточный насос (ППН-2)	Grundfos CRE10-04	2	24	36	4,5	3000	1
Подпиточный насос (ППН-3)	К 20/30	3	20	30	4,5	3000	1
Питательные насосы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос питательный (ЭПН-1)	Grundfos CR3-17	1	3	82,8	1,5	3000	1
Насос питательный (ЭПН-2)	Grundfos CR3-17	2	3	82,8	1,5	3000	1
Насос питательный (ЭПН-3)	Lowara Q1BEGG E	3	1,7	91,5	1,1	2900	1
Конденсатные насосы							
Насос конденсатный (КН-1)	Lowara Q1BEGG E	1	1,7	91,5	1,1	2900	1
Химподготовка							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м3	Кол-во
Фильтр На-катионитовый (ФНК-1, 2, 3)		1, 2, 3		530	2		3
Бак-солерастворитель (Бср)				530	1		1
Баки							
Наименование	Тип	ст. №	Год постройк./ввода в экспл.	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м3	Кол-во
Бак аккумуляторный (АБ-1)			1995			50	1
Бак аккумуляторный (АБ-1)			1995			50	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Бак конденсатный (БК)						5	1
Бак сигнализатор мазута (БСМ)						1,5	1
МАЗУТНОЕ ХОЗЯЙСТВО							
Насосы питательные мазутные							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос питательный мазутный (ЭПМН-1)	К 8/18	1	8	18	2,2	3000	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-2)	НМШ 8-25-6,3\2,5Б-10	2	3,6	40	2,2	1500	1
Насосы мазутные перекачивающие							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос мазутный перекачивающий (ПН-1)	К 8/18	1	8	18	1,1	3000	1
Насос мазутный перекачивающий (ПН-2)	К 8/18	2	8	18	1,5	3000	1
Подогреватели мазута							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Длина, мм	Давление, кгс/см2	Кол-во
Подогреватели мазута (ПМ-1, 2, 3, 4)		1, 2, 3, 4		159	2000		4
Фильтры							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч		Объем, м3	Давление, кгс/см2	Кол-во
Фильтры грубой очистки (ФГО-1)		1					1
Фильтры тонкой очистки (ФТО-1)		1					1

Котельная №21 г. Кандалакша

Котельная № 21 расположена по адресу: г. Кандалакша, ул. Путепроводная, д. 1, обеспечивает тепловой энергией здания жилищного фонда и социально значимые объекты.



В котельной установлены: один паровой котел ДЕ-25-14ГМ, один паровой котел ДКВР-10/13-25р, один паровой котел ДКВР-10/13 и два паровых котла ДКВР-20/13.

Топливом для котлов служит мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-2013 со средним содержанием серы $S_p=3,5\%$, средним содержанием золы $A_p=0,14\%$, низшей теплотой сгорания $Q=39,9$ МДж/кг.

Подогрев сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителей осуществляется пароводяными сетевыми подогревателями, использующими в качестве греющей среды насыщенный пар от паровых котлов.

Сетевая вода из обратной линии тепловых сетей поступает к сетевым насосам, туда же подводится вода от подпиточных насосов, компенсирующая утечки воды в тепловых сетях. Сетевыми насосами вода подается в пароводяные сетевые подогреватели, где нагревается до необходимой температуры, предусмотренной графиком отпуска тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, и подается в трубопровод прямой сетевой воды на нужды потребителя.

Насыщенный пар, вырабатываемый паровыми котлами, используется в пароводяных сетевых подогревателях для подогрева воды, отпускаемой в тепловую сеть, на производственные нужды потребителя, а также на собственные нужды котельной.

(разогрев и слив мазута из железнодорожных цистерн, пропарку цистерн, подогрев мазута в резервуарах хранения, обогрев сливного лотка, приемной емкости мазута, мазутопроводов, подогрев мазута в мазутоподогревателях, деаэрацию, аккумуляторные баки, паровое распыливание в форсунках котлов и прочие технологические нужды).

Конденсат от производственного потребителя не возвращается.

Водоснабжение котельной осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода. Водопроводная вода расходуется на подготовку подпиточной воды (для открытого водоразбора на нужды ГВС потребителей и восполнения потерь от утечек теплоносителя), питательной воды (для восполнения потерь пара и конденсата), прочие технологические и хозяйственные нужды.

При открытой системе теплоснабжения для выравнивания суточного графика нагрузок на нужды ГВС на котельной имеются два бака-аккумулятора, из которых осуществляется подпитка теплосети горячей водой. Подпиточная вода перед поступлением в баки-аккумуляторы проходит предварительный подогрев в охладителях деаэрированной воды, охладителе выпара, деаэрацию и подогрев в сетевом деаэраторе атмосферного типа.

Для питания паровых котлов используется вода из питательного деаэратора атмосферного типа, прошедшая предварительную подготовку в установках ХВО и подогрев в охладителе непрерывной продувки и охладителе выпара.

Топливное хозяйство котельной №21 включает в себя:

- резервуарный парк, состоящий из трех наземных вертикальных стальных резервуаров для хранения мазута $V = 1000 \text{ м}^3$ каждый;
- промежуточную подземную емкость $V = 79 \text{ м}^3$;
- железнодорожную эстакаду для слива топочного мазута;
- мазутонасосную;
- пункт налива мазута в автоцистерны мазутовозов;
- технологические трубопроводы.

Поставка мазута осуществляется железнодорожным транспортом в железнодорожных цистернах.

Со склада ГСМ котельной осуществляется отгрузка мазута в мазутовозы для обеспечения топливом остальных котельных.

Температурный график работы тепловой сети – 130/70⁰С, способ регулирования отпуска тепла – качественный, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Схема теплоснабжения – 2-х трубная с совместной подачей тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Присоединение потребителей осуществляется:

- для отопления – по зависимой схеме через элеваторы;
- для горячего водоснабжения - по открытой схеме.

Способ прокладки трубопроводов тепловых сетей – подземный в непроходных каналах, надземный.

Схема отпуска пара – однотрубная без возврата конденсата.

На Рис. 1.8 и Рис. 1.9 представлены температурный график тепловой сети и тепломеханическая схема котельной №21.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

В Табл. 1.15 представлены технические характеристики котельного оборудования, в Табл. 1.16 и Табл. 1.17 – перечень основного и вспомогательного оборудования котельной №21.

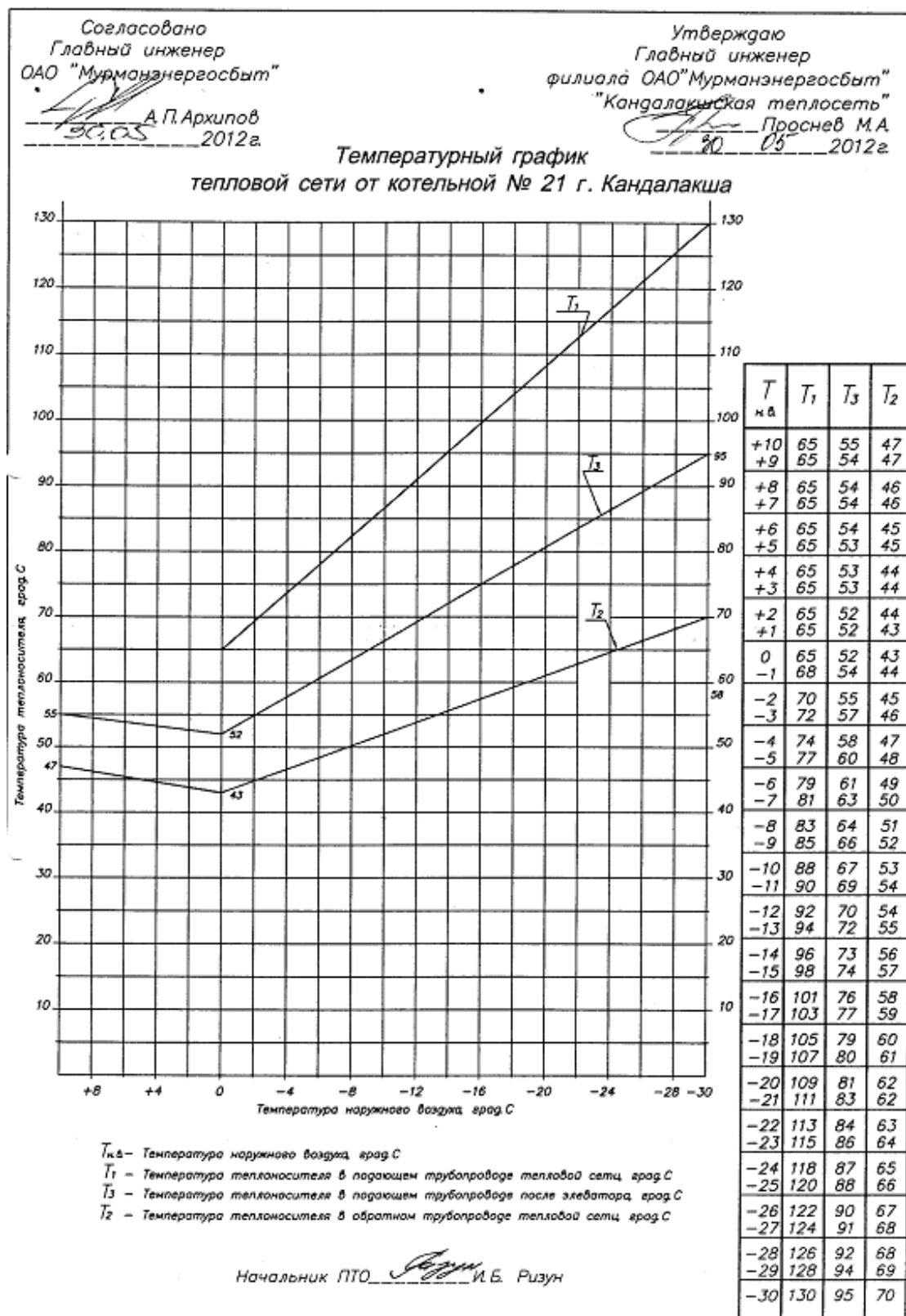


Рис. 1.8. Температурный график тепловой сети котельной №21.

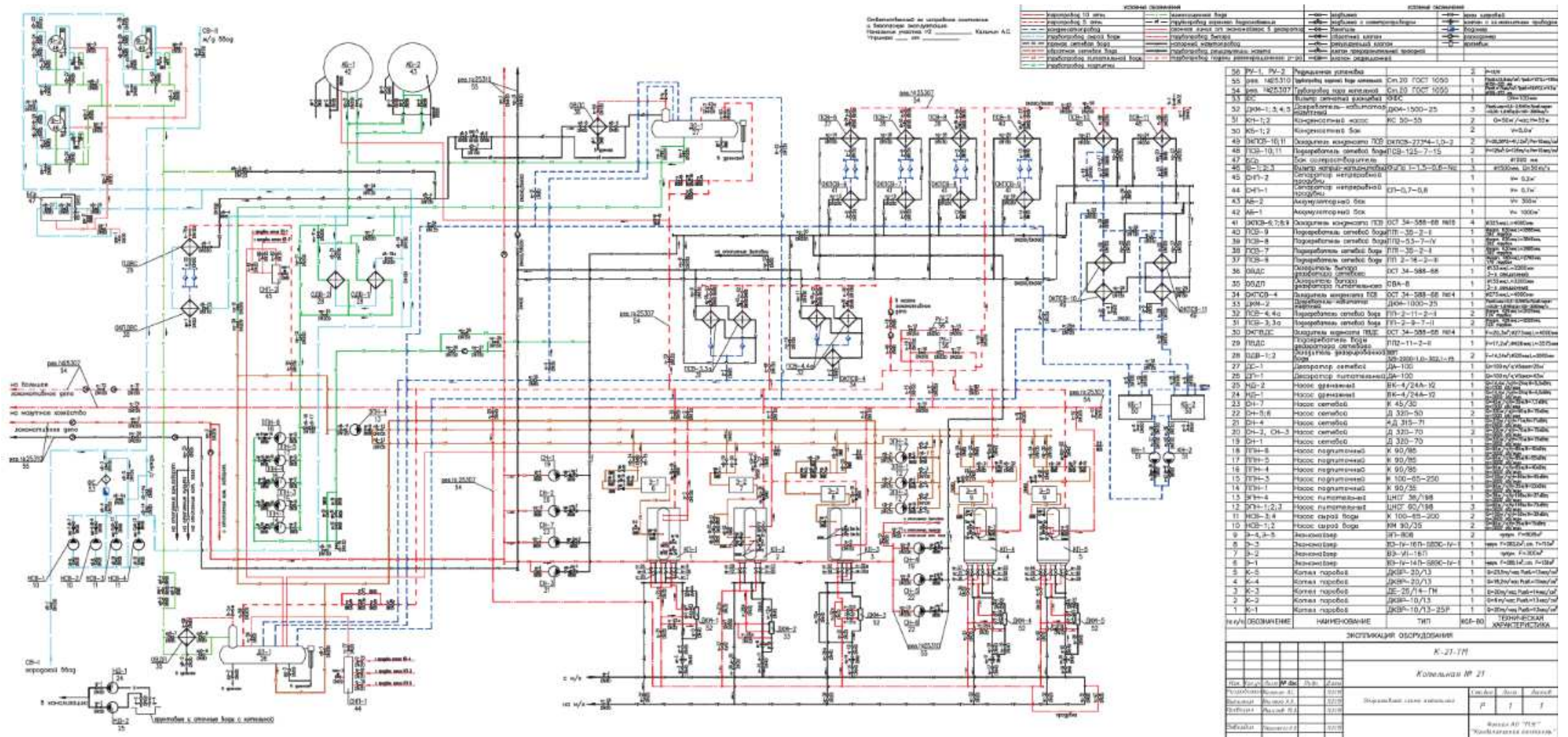


Рис. 1.9. Тепломеханическая схема котельной №21.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.15. Технические характеристики паровых котлов котельной №21

Наименование	Ед. изм.	ДКВР-10/13-25р(№1)	ДКВР-10/13 (№2)	ДЕ-25-14ГМ (№3)	ДКВР-20/13(№4)	ДКВР-20/13(№5)
Установленная мощность котла	Гкал/ч	14,155	5,662	14,155	11,324	11,324
Располагаемая мощность котла	Гкал/ч	7,858	5,275	12,873	10,347	11,186
Давление пара в барабане	кгс/см ²	9	9	9,5	9	9
КПД котла	%	87,4	85,6	89	85,1	83,4
Температура питательной воды	°С	102-104	96	102-104	102-104	104
Низшая рабочая теплота сгорания топлива	ккал/кг	9300	9300	9300	9300	9300
Год установки котла		1972	1972	2007	1979	1979

Табл. 1.16. Перечень основного оборудования котельной №21

Стац. № котла	Тип котла	Марка котла	Установленная мощность котла	Располагаемая мощность котла	Топливо		Состояние оборудования	Наличие ХВП
			Гкал/ч	Гкал/ч	Основное	Резервное		
1	Паровой	ДКВР-10/13-25	14,155	7,858	мазут	Нет	Рабочее	Есть
2	Паровой	ДКВР-10/13	5,662	5,275	мазут	Нет	Рабочее	Есть
3	Паровой	ДЕ-25/14ГМ	14,155	12,873	мазут	Нет	Рабочее	Есть
4	Паровой	ДКВР-20/13	11,324	10,347	мазут	Нет	Рабочее	Есть
5	Паровой	ДКВР-20/13	11,324	11,186	мазут	Нет	Рабочее	Есть
Итого			56,62	47,539				

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.17. Перечень вспомогательного оборудования котельной №21

Дымососы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Направление вращения
Дымосос (Д-1)	ДН-12,5	1	37000	343	75	1500	
Дымосос (Д-2)	ДН-11,2	2	28500	276	55	1500	
Дымосос (Д-3)	Д-12,5	3	28000	137	75	1500	
Дымосос (Д-4)	Д-13,5	4	45000	178	90	750	
Дымосос (Д-5)	ДН-13,5	5	45000	288	90	750	
Вентиляторы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Направление вращения
Вентилятор (В-1)	ВД-10	1	20000	164	30	1000	
Вентилятор (В-2)	ВД-10	2	20000	164	17	970	
Вентилятор (В-3)	ВДН-11.2	3	20000	164	30	1500	
Вентилятор (В-4)	ВДН-11.2	4	28500	240	30	1000	
Вентилятор (В-5)	ВДН-11.2	5	28500	240	30	1000	
Деаэраторы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч	Объем аккумуляторного бака, м3	Назначение		Кол-во
Деаэратор (ДА-1)	ДСА-100	1	100	43	питательный		1
Деаэратор (ДА-2)	ДСА-100	2	100	25	сетевой		1
Подогреватели сетевой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-во секций	Мощность (Fнагр,м²)	Кол-во
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-3, 3а)	Д 70-40	3, 3а	420	2420		22	2
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-4, 4а)	Д 70-40	4, 4а	420	2420		22	2
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-6, 7, 9)	ПП1-53-7-II	6, 7, 9	630	3915		53,9	3
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-8)	МВН 1437-58	8	630	4745		62,3	1
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-10, 11)	ПСВ-125-7-15	10, 11	1020	5400		125	2
Теплообменники прочие (назначение)							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-во секций	Мощность (Fнагр,м²)	Кол-во
Охладитель пара деаэратора питательного (ОВДП)	ОВА-8	1	325	2550		8	1
Охладитель пара деаэратора сетевого (ОВДС)	ОВА-8	1	325	2550		8	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Охладитель конденсата ПСВ (ОКПСВ-10, 11)	ПВ 325x2-1,0-ГП-2	10, 11	325	2000		20,56x2	2
Охладитель конденсата ПСВ (ОКПСВ-6, 7, 8, 9)	ОСТ 34-588-68 №16	6, 7, 8, 9	325	4000		28	4
Охладитель конденсата ПСВ (ОКПСВ-4)	ОСТ 34-588-68 №14	4	273	4000		20,3	1
Охладитель деаэрированной воды (ОДВ-1, 2)	ОСТ 34-588-68 №15	1, 2	325	2000		13,8	2
Охладитель конденсата подогревателя ДС (ОКПВДС)	ОСТ 34-588-68 №14	1	273	4000		20,3	1
Подогреватель воды деаэратора сетевого (ПВДС)	ПП2-11-2-II	1	426	3575		17,2	1
Насосы сетевой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос сетевой (СН-1)	Д 320-70	1	320	70	75	3000	1
Насос сетевой (СН-2)	Д 320-70	2	320	70	75	3000	1
Насос сетевой (СН-3)	Д 320-50	3	320	50	55	1500	1
Насос сетевой (СН-4)	1Д315-71	4	315	71	110	2970	1
Насос сетевой (СН-5)	Д 320-50	5	320	50	75	1500	1
Насос сетевой (СН-6)	Д 320-50	6	320	50	75	1500	1
Насос сетевой (СН-7)	К 45/30	7	45	30	7,5	1500	1
Насосы подпиточной воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Подпиточный насос (ППН-1)	К 90/35	1	90	35	22	3000	1
Подпиточный насос (ППН-3)	К 100-65-250	3	100	80	45	3000	1
Подпиточный насос (ППН-4)	К 90/85	4	90	85	40	3000	1
Подпиточный насос (ППН-5)	К 90/85	5	90	85	55	3000	1
Подпиточный насос (ППН-6)	К 90/85	6	90	85	45	3000	1
Питательные насосы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос питательный (ЭПН-1)	ЦНСГ-60/198	1	60	198	55	3000	1
Насос питательный (ЭПН-2)	ЦНСГ-60/198	2	60	198	55	3000	1
Насос питательный (ЭПН-3)	ЦНСГ-60/198	3	60	198	75	3000	1
Насос питательный (ЭПН-4)	ЦНСГ-38/198	4	38	198	37	3000	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Насосы сырой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос сырой воды (НСВ-1)	КМ 90-35	1	90	35	15	3000	1
Насос сырой воды (НСВ-2)	КМ 90-35	2	90	35	15	3000	1
Насос сырой воды (НСВ-3)	К 100-65-200	3	100	50	30	3000	1
Насос сырой воды (НСВ-4)	К 100-65-200	4	100	50	30	3000	1
Прочие насосы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос дренажный (ДН-1)	ВК-4/24А-У2	1	14,4	24	4,5	1500	1
Насос дренажный (ДН-2)	ВК-4/24А-У2	2	14,4	24	5,5	1500	1
Химподготовка							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м3	Кол-во
Фильтр На-катионитовый (ФНК-1, 2, 3)	ФИПа I-1,5-0,6-На	1, 2, 3	50	1500			3
Бак-солеобразователь (Бср)				1500			1
Баки							
Наименование	Тип	ст. №	Год постройки./ ввода в экспл.	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м3	Кол-во
Бак аккумуляторный (АБ-1)	РВС-1000	1	1992	10430	11920	1000	1
Бак аккумуляторный (АБ-2)	РВС-300	2	1990	6600	9000	300	1
Бак конденсатный (БК-1, 2)	РВС	1, 2	2005	2100	1700	5	2
Сепаратор непрерывной продувки (СНП-1)						0,2	1
Сепаратор непрерывной продувки (СНП-2)						0,7	1
МАЗУТНОЕ ХОЗЯЙСТВО							
Насосы питательные мазутные							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос питательный мазутный (ЭПМН-1)	А-1-3В16/25-10/25Б	1	22	25	15	1450	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-2)	ЦНСГ 38/176	2	38	176	45	3000	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-3)	ЦНСГ 38/198	3	38	198	45	3000	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-4)	К 45/55	4	45	55	22	3000	1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Насос питательный мазутный (ЭПМН-5)	A-1-3В 16/25-20/25	5	21,6	250	22	3000	1
Насосы мазутные перекачивающие							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-1)	12 НА-22х6	1	150	54	30	1500	1
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-2)	12НА-9х4	2	80	43	15	1500	1
Насосы мазутные рециркуляционные							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос мазутный рециркуляционный (заправка автоцистерн) (МРН-1)	К 80-50-200-Е	1	50	50	15	2930	1
Насос мазутный рециркуляционный (заправка автоцистерн) (МРН-2)	К 80-50-200-Е	2	50	50	15	2930	1
Насосы прочие							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос дренажный (ДН-1)	К 8/18	1	8	18	15	3000	1
Насос дренажный (ДН-2)	К 8/18	2	8	18	15	3000	1
Насос дренажный (ДН-3)	К 8/18	3	8	18	15	3000	1
Подогреватели мазута							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Длина, мм	Давление, кгс/см2	Кол-во
Подогреватели мазута (ПМ-1, 2, 3, 4)	ПМ 40-15	1, 2, 3, 4		426	6690		4
Подогреватели с/н	ТУ 108-869-79			159	2000		1
Фильтры							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч		Объем, м3	Давление, кгс/см2	Кол-во
Фильтры грубой очистки (ФГО-1, 2)	ФМ-10-60-5	1, 2	60			10	2
Фильтры тонкой очистки (ФТО-1, 2, 3, 4)	ФМ 25-30-40	1, 2, 3, 4	30			25	4

Котельная участка №5 г. Кандалакша

Котельная участка №5 расположена по адресу: г. Кандалакша, ш. Кандалакшское, д. 1, обеспечивает тепловой энергией здания жилищного фонда, социально значимые и производственные объекты микрорайона Нива-3 г. Кандалакша.



В котельной участка №5 установлены: один паровой котел ДКВР-20/13, два паровых котла ТП-30 и два паровых котла ТТ-200.

Система теплоснабжения – открытая, температурный график 105/70⁰С - общий для системы теплоснабжения и горячего водоснабжения, со срезкой на 65⁰С. Горячее водоснабжение организовано через регулятор температуры.

На Рис. 1.10 и Рис. 1.11 представлены температурный график тепловой сети и тепломеханическая схема котельной участка №5.

В Табл. 1.18 представлены технические характеристики котельного оборудования, в Табл. 1.19 и Табл. 1.20 – перечень основного и вспомогательного оборудования соответственно.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Составлено
Главный инженер
ОАО "Мурманэнергосбыт"
С.Б. Чумак
24.08.2014г.

Утверждаю
Заместитель главного инженера
филиала ОАО "Мурманэнергосбыт"
"Кандалакшская теплосеть"
М.А. Моисеев
01.08.2014г.

Температурный график
тепловой сети от котельной участка №5 г. Кандалакша

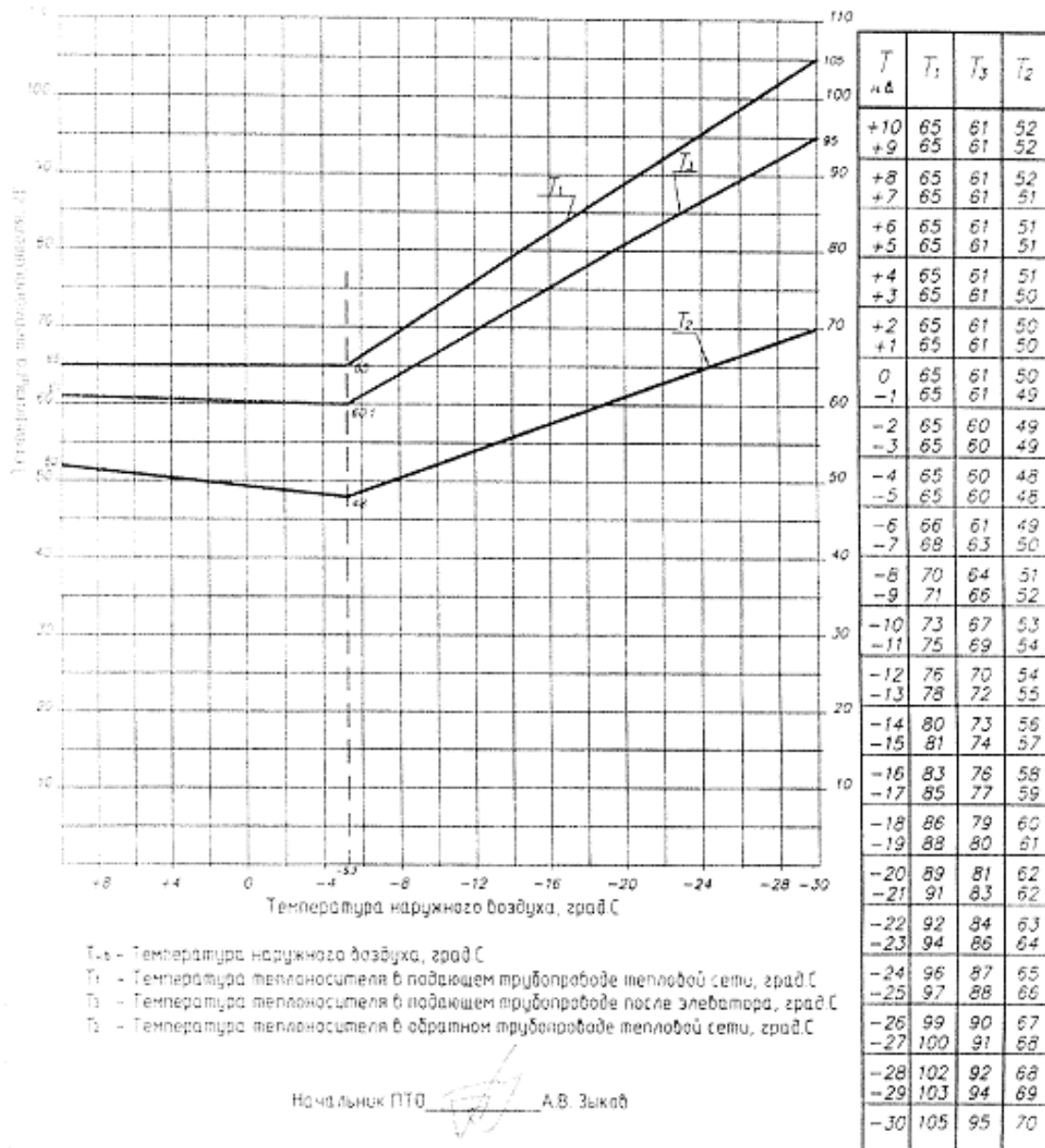


Рис. 1.10. Температурный график тепловой сети котельной участка №5.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.18. Технические характеристики паровых котлов
котельной участка №5

Наименование	Ед. изм.	ДКВР-20/13 (№1)	ТП-30 (№2)	ТП-30 (№3)	ТТ-200 (№4)	ТТ-200 (№5)
Установленная мощность котла	Гкал/ч	11,324	19,836	19,836	14,140	14,140
Располагаемая мощность котла	Гкал/ч	11,202	14,078	13,233	13,930	13,920
Давление пара в барабане	кгс/см ²	10	15	15	10	10
КПД котла	%	88,3	84,4	82,7	86,72	86,65
Температура питательной воды	°С	102-104	102-104	102-104	104	104
Низшая рабочая теплота сгорания топлива	ккал/кг	9300	9300	9300	9570	9570
Год установки котла		1969	1951	1951	2019	2019

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.19. Перечень основного оборудования котельной участка №5.

Стац. № котла	Тип котла	Марка котла	Установленная мощность котла	Располагаемая мощность котла	Топливо		Состояние оборудования	Наличие ХВП
			Гкал/ч	Гкал/ч	Основное	Резервное		
1	Паровой	ДКВР-20/13	11,324	11,202	мазут	Нет	Рабочее	Есть
2	Паровой	ТП-30	19,836	14,078	мазут	Нет	Рабочее	Есть
3	Паровой	ТП-30	19,836	13,233	мазут	Нет	Рабочее	Есть
4	Паровой	ТТ-200	14,140	13,930	мазут	Нет	Рабочее	Есть
5	Паровой	ТТ-200	14,140	13,920	мазут	Нет	Рабочее	Есть
Итого			79,276	66,363				

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.20. Перечень вспомогательного
оборудования котельной участка №5

Дымососы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Направление вращения
Дымосос (Д-1)	ДН-13,5	1	62 000	220	75	980	прав.вр.
Дымосос (Д-2)	ДН-17	2	75 000	288	200	980	прав.вр.
Дымосос (Д-3)	ДН-19	3	97 600	264	200	980	прав.вр.
Вентиляторы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Направление вращения
Вентилятор (В-1)	ВД-10	1	23 000	180	40	730	прав.вр
Вентилятор (В-2)	ВД-14,5	2	50 000	350	60	730	лев.вр.
Вентилятор (В-3)	ВД-14,5	3	50 000	350	110	975	лев.вр.
Деаэраторы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч	Объем аккумуляторного бака, м3	Назначение		Кол-во
Деаэратор (ДА-1)	ДСА-200	1	200	35	питательный		1
Деаэратор (ДА-2)	ДСА-200	2	200	35	питательный		1
Деаэратор (ДА-3)	ДСА-200	3	200	35	сетевой		1
Подогреватели сетевой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-во секций	Мощность (Fнагр, м²)	Кол-во
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-1)	ПСВ-200-7-15	1				200	1
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-2)	НН N43-16/46-ТМ	2					1
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-3, 4)	Comrablok CP50-H-200	3, 4		№3 - 1621; №4 - 1551	200 пластин	55,8	2
Подогреватель сетевой воды (ПСВ-5)	ПСВ 63-7-15	5				63	1
Теплообменники прочие (назначение)							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Диаметр, мм	Длина, мм	Кол-во секций	Мощность (Fнагр, м²)	Кол-во
Охладитель выпара (ОВ-1)	ОВА-16	1	325	2250			1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Охладитель выпара (ОВ-2)	ОВА-16	426	2250				1
Охладитель выпара (ОВ-3)	ОВА-16	426	1750				1
Подогреватель химочищенной воды (ПХВ-1, 2)		325	2250				2
Насосы сетевой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производи- тельность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос сетевой (СН-1)	1Д630-90а	1	550	70	192	1500	1
Насос сетевой (СН-2)	1Д630-90а	2	550	70	192	1500	1
Насос сетевой (СН-3)	1Д630-90а	3	550	70	192	1500	1
Насос сетевой (СН-4)	200Д90	4	720	90	250	1480	1
Насос сетевой (СН-5)	Д-320-50	5	320	50	55	1470	1
Насосы перекачивающий							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производи- тельность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос перекачивающий (ПН-1)	Д320-50	1	320	50	75	1470	1
Насос перекачивающий (ПН-2)	Д320-50	2	320	50	75	1475	1
Насосы подпиточной воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производи- тельность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Подпиточный насос (ППН-1)	Д320-50	1	320	50	55	1470	1
Подпиточный насос (ППН-2)	1КМЛ 65- 160м	2	50 (75)	40	11	3000	1
Подпиточный насос (ППН-3)	1КМЛ 65- 160м	3	50 (75)	40	11	3000	1
Питательные насосы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производи- тельность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос питательный (ЭПН-1)	1ЦНСг 60- 198	1	60	198	53,8	3000	1
Насос питательный (ЭПН-2)	1ЦНСг 60/198	2	60	198	53,8	3000	1
Насос питательный (ЭПН-3)	ЦНСг-60/264	3	60	264	75	2940	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Насос питательный (ЭПН-4)	ЦНСм-180/297	4	180	297	250	1480	1
Насос питательный (ЭПН-5)	ЦНСг-38/176	5	38	176	50	2950	1
Насос питательный (ЭПН-7)	1ЦНСг 60-198	7	60	198	53,8	3000	1
Насосы сырой воды							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос сырой воды (НСВ-1)	X-50-32-125Д	1	12,5	20	3-4	3000	
Насос сырой воды (НСВ-2)	X-50-32-125Д	2	12,5	20	3-4	3000	
Прочие насосы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос солерастворителя (НСР-1)		1					1
Насос конденсатный (КН-1)	1КС-50/55	1	50	55	14	1470	1
Насос конденсатный (КН-2)	КС-50/55	2	50	55	15	1470	1
Химподготовка							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м3	Кол-во
Фильтр На-катионитовый (ФНК-1, 2, 3, 4)	ФИП-1-1,5-0,6 - На	1, 2, 3, 4	40				4
Бак-солерастворитель (Бср)							1
Баки							
Наименование	Тип	ст. №	Год постройк./ ввода в экспл.	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м3	Кол-во
Бак-аккумулятор горячей воды (АБ-1)	РВС-1000 (надземный)	1	2001	10430	11920	1000	1
Бак конденсатный (БК-1)				3000	1500	9	1
Бак дренажной воды (БД)							1
Барботер	СП 5,5у		1991	1400			1
Сепаратор непрерывной продувки (СНП)			1971	630		1,5	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

МАЗУТНОЕ ХОЗЯЙСТВО							
Насосы питательные мазутные							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос питательный мазутный (ЭПМН-3)	4Н5х4	3	62	212	75	2940	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-4)	A1 3В 16/25-8/25Б	4	8	25	15	1450	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-5)	A1 3В 16/25-8/25Б	5	8	25	15	1450	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-1)	A1 3В 16/25-22/25Б	1	21,6	25	22	2950	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-2)	A1 3В 16/25-22/25Б	2	21,6	25	22	2950	1
Насос питательный мазутный (ЭПМН-8)	ЦНСН-60/198	8	60	198	55	2940	1
Насосы мазутные перекачивающие							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-1)	5НК-9х1	1	70	48	22	2950	1
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-2)	4НКЭ-5х1	2	70	54	17	2940	1
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-3)	6НК-9х1	3	95	70	18,5	2920	1
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-4)	12НА-22х6	4	150	54	15	1460	1
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-5)	12НА-22х6	5	150	54	18,5	1470	1
Насос мазутный перекачивающий (ПМН-6)	12НА-22х6	6	150	54	30	1470	1
Насосы прочие							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос дренажный (ДН-1, 2)	Ш5-25	1, 2	3,6	40	2,2	1470	2
Насос дренажный (ДН-3)	ДС-125	3	30	60	11	450	1
Насос дренажный (ДН-4)	Ш-40-4/19,5	4	19,5	40	7,5	970	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Насос дренажный (ДН-5)	X-65-50-125Д	5	25	20	5,5	2900	1
Насос дренажный (ДН-6)	ВК 2/2-6А-У2	6	12,5	26		1450	1
Насос дренажный (ДН-7)	ДС-125	7	30	60	11	450	1
Насос дренажный (ДН-8)	Ромона 32R	8					1
Насос слива/налива автоцистерн (ПМН-7, 8)	ДС-125	7, 8	30	60	11	450	2
Подогреватели мазута							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Диаметр, мм	Длина, мм	Давление, кгс/см2	Кол-во
Подогреватели мазута (ПМ-1, 2, 3)	ПМ 25-6	1, 2, 3	6		3435		3
Фильтры							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, т/ч		Объем, м3	Давление, кгс/см2	Кол-во
Фильтры грубой очистки (ФГО-1, 2)	ФМ 25-30-6	1, 2	50			6	2
Фильтры тонкой очистки (ФТО-1, 2)	ФМ 25-30-40	1, 2	30			25	2

БМК н.п. Белое Море (угольная)

До окончания отопительного сезона 2018/2019 г.г. в работе находилась мазутная котельная н.п. Белое Море.

С окончанием отопительного сезона 2018/2019 г.г. мазутная котельная н.п. Белое Море выведена из эксплуатации, с августа 2019г. введена в эксплуатацию угольная блочно-модульная котельная – БМК н.п. Белое Море.

Установленная мощность БМК – 3,440 Гкал/час, располагаемая мощность – 3,440 Гкал/час, присоединенная нагрузка – 2,797 Гкал/час, остаток свободной мощности – 0,324 Гкал/час.

Котельная состоит из комплексов энергетического оборудования, размещенного внутри утепленных модулей (5 котловых и 1 вспомогательный) полной заводской готовности. В котельной установлены 5 водогрейных котлов Терморобот ТР-800.

Топливом для котлов служит уголь марок ЗБ, 2Б фракций М, ОМ.

Годовой расход топлива (за 5 месяцев 2019 г.): 736,530 т.н.т.

Подогрев сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителей осуществляется водо-водяными подогревателями сетевого контура, использующими в качестве греющей среды высокотемпературную котловую воду от водогрейных котлов.

Подогрев воды на нужды горячего водоснабжения потребителей осуществляется водо-водяными подогревателями контура ГВС, использующими в качестве греющей среды высокотемпературную котловую воду от водогрейных котлов.

Схема котельной имеет три контура:

- первый: вода, нагретая в котлах до 90 °С, поступает в водоводяные сетевые подогреватели, где охлаждается до 70 °С и возвращается обратно в котлы;

- второй: контур сетевой воды на потребителя. Обратная сетевая вода от потребителя, подпитанная холодной водой с добавлением комплексоната, сетевыми насосами подается в водоводяные подогреватели, где нагревается до необходимой температуры, предусмотренной графиком отпуска тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, и подается в трубопровод прямой сетевой воды на нужды потребителя;

- третий: контур горячего водоснабжения на потребителя. Обратная вода горячего водоснабжения от потребителя, подпитанная холодной водой, насосами ГВС подается в водоводяные подогреватели, где нагревается до необходимой температуры, предусмотренной графиком отпуска тепловой энергии на ГВС, и подается в трубопровод прямой ГВС на нужды потребителя.

Водоснабжение котельной осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода.

Водопроводная вода расходуется на восполнение потерь от утечек теплоносителя, потерь воды котлового контура, восполнение водоразбора горячего водоснабжения.

Топливное хозяйство БМК н.п. Белое Море включает в себя угольные бункеры общим объемом 31 м³ (5 шт. по 6,2 м³). Склад минимального запаса угля расположен на территории котельной. Уголь хранится в мешках.

Уголь на котельную доставляется автомобильным транспортом. При загрузке угля в бункеры используют механический манипулятор - уголь заранее фасуется в МКР (мягкий контейнер разовый, биг-бэг) объемом ~1 м³.

Температурный график работы тепловой сети – 95-70 °С, способ регулирования отпуска тепла – качественный, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Схема теплоснабжения – 4-х трубная (с отдельными сетями ГВС).

Присоединение потребителей осуществляется:

- для отопления – по зависимой схеме без элеваторов;
- для горячего водоснабжения - по закрытой 2-х трубной схеме с подготовкой воды на котельной.

Способ прокладки трубопроводов тепловых сетей и сетей ГВС – подземный в непроходных каналах, надземный.

Тепловые сети протяженностью 1,024 км в 2-х трубном исполнении, сети горячего водоснабжения протяженностью 0,806 км в 2-трубном исполнении.

На Рис. 1.12 и Рис. 1.13 представлены температурный график тепловой сети и тепломеханическая схема угольной БМК н.п.Белое Море.

В Табл. 1.21 представлены технические характеристики котельного оборудования, в Табл. 1.22 и Табл. 1.23 – перечень основного и вспомогательного оборудования БМК н.п.Белое Море.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

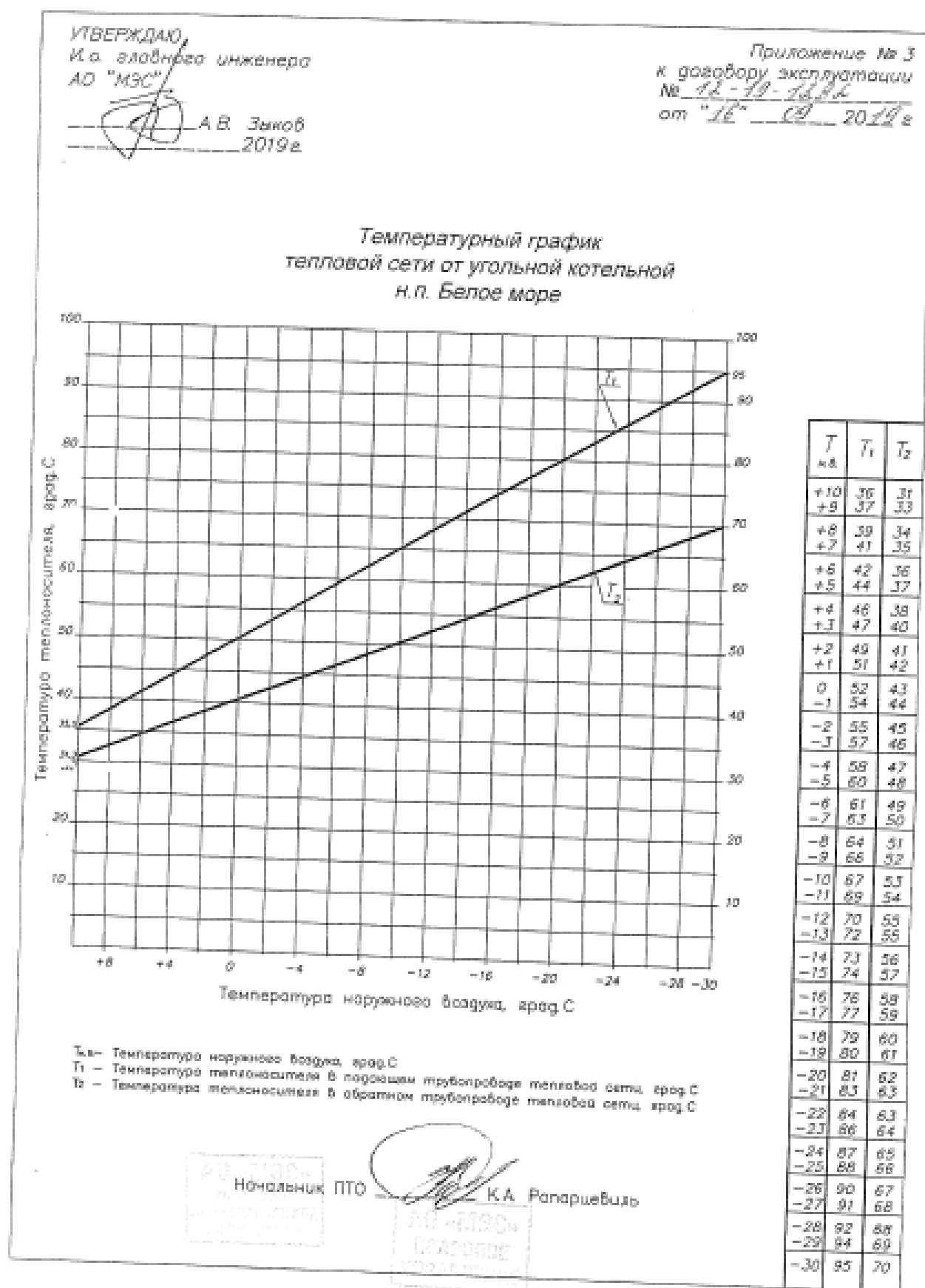


Рис. 1.12. Температурный график тепловой сети угольной БМК н.п. Белое море.

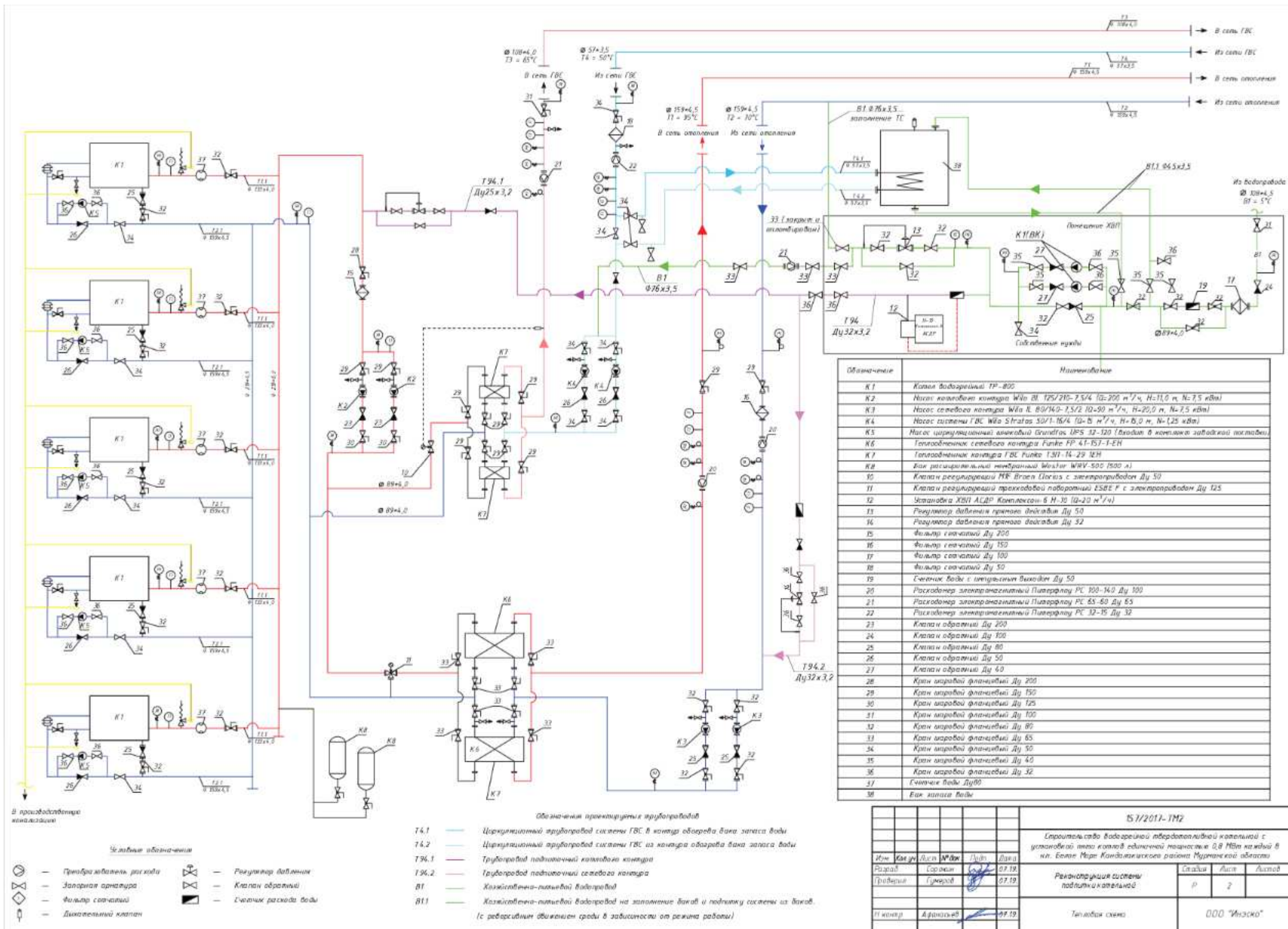


Рис. 1.13. Тепломеханическая схема угольной БМК н.п. Белое Море.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.21. Технические характеристики водогрейных котлов угольной БМКн.п. Белое море

Наименование	Ед. изм.	ТР-800 (№1)	ТР-800 (№2)	ТР-800 (№3)	ТР-800 (№4)	ТР-800 (№5)
Установленная мощность котла	Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Располагаемая мощность котла	Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Давление воды в котле	кгс/см ²	2,5...3,0	2,5...3,0	2,5...3,0	2,5...3,0	2,5...3,0
КПД котла	%	77,81	77,82	77,52	77,45	77,44
Температура воды на входе в котел (не ниже)	°С	50	50	50	50	50
Температура воды на выходе из котла	°С	65...100	65...100	65...100	65...100	65...100
Низшая рабочая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5010	5010	5010	5010	5010
Год установки котла		2019	2019	2019	2019	2019

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.22. Перечень основного оборудования угольной БМКн.п. Белое море

Стац. № котла	Тип котла	Марка котла	Установленная мощность котла	Установленная мощность котла	Топливо		Состояние оборудования	Наличие ХВП
			Гкал/ч	Гкал/ч	Основное	Резервное		
1	Водогрейный	ТР-800	0,688	0,688	уголь	уголь	Рабочее	Есть
2	Водогрейный	ТР-800	0,688	0,688	уголь	уголь	Рабочее	Есть
3	Водогрейный	ТР-800	0,688	0,688	уголь	уголь	Рабочее	Есть
4	Водогрейный	ТР-800	0,688	0,688	уголь	уголь	Рабочее	Есть
5	Водогрейный	ТР-800	0,688	0,688	уголь	уголь	Рабочее	Есть
Итого			3,44	3,44				

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.23. Перечень вспомогательного оборудования угольной
БМКн.п. Белое море

Вентиляторы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м³/ч	Давление, Па	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во, шт.
Вентилятор поддува воздуха	BP -240-26-5.5	K1.2	7500-9500	7950-8100	1,5	3 000	5
Вентилятор радиальный (газоход)	BP 280-46-5	K11	1800-3200	1600-2040	15,0	3 000	1
Дымососы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м³/ч	Давление, Па	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во, шт.
Дымосос	BP 280-46-3.15	K1.1	1790-2600	710-860	1,5	1500	5
Насосы							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м³/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос циркуляционный котлового контура	Willo 125/210-7/5/4	K2	200	12	7,5	1500	2
Насос сетевой	Willo IL 80/140-7/5/2	K3	91,6	23	6,4	3000	2
Насос контура ГВС	WilloStratos 50/1-16	K4	1,4	13,8	1,1	3000	2
Насосы прочие							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м³/ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Кол-во
Насос циркуляционный шнековый	Grundfos 32-120	K5	6,7	8	0,38	1500	5
Теплообменники системы отопления							
Наименование	Тип, марка	ст. №		Кол-во ходов (каналов)	Тепловая мощность, кВт	Площадь поверхности теплообмена, м²	Кол-во
Теплообменник пластинчатый системы отопления	Funke FP 41-157-1-EN	K6			3700	62	2
Теплообменники ГВС							
Наименование	Тип, марка	ст. №		Кол-во ходов (каналов)	Тепловая мощность, кВт	Площадь поверхности теплообмена, м²	Кол-во
Теплообменник пластинчатый ГВС	Funke ТЭП-14-29-1EN	K7			600	28	2
Химподготовка							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м³/ч	Давление, МПа	Температура среды, °С	Объем, м³	Кол-во
Установка ХВП	Комплексон-6Н-10	12	20	0,8		0,1	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Фильтр для воды (сетчатый)	Гейзер ВВ20	К9	0,05	0,7	до 40		4
Баки							
Наименование	Тип	ст. №	Год постройки/ввода в экспл.	Диаметр, мм	Высота / длина, мм	Объем, м3	Кол-во
Бак расширительный мембранный	Wester WRV-500	К15	2019/2019	780	1399	0,5	2
Дымовая труба							
Наименование	Тип	ст. №	Год постройки/ввода в экспл.	Высота, м	Диаметр, м		
Выхлопная труба		К13	2019	10	0,5		
Газоочистка							
Наименование	Тип, марка	ст. №	Производительность, м3/ч	Площадь фильтрации, м2	Гидравлическое сопротивление, Па	Количество фильтровальных элементов, шт	Кол-во
Рукавный фильтр с импульсной продувкой	СРФ22	К10	11000 -22000	130	до 20000	91	1
Угольные бункеры							
Наименование	Тип	ст. №	Год постройки/ввода в экспл.		Объем, м3	Полезный объем, м3	Кол-во
Угольный бункер			2018/2019		6,2		5
Бункеры сбора золы							
Наименование	Тип	ст. №	Год постройки/ввода в экспл.		Объем, м3	Полезный объем, м3	Кол-во
Сменный зольник		К15	2018/2019		0,9		5

1.3.1.2. ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания»

Котельная с. Лувеньга

Котельная с. Лувеньга расположена по адресу пл. Мира д. 1а, обеспечивает тепловой энергией здания жилищного фонда и социально значимые объекты (введена в эксплуатацию с 2012 г. взамен законсервированной электрокотельной).

Топливом для котлов служит щепа ГОСТ 23246-78 получаемая посредством переработки рубительной машиной баланса и горбыля преимущественно хвойных пород древесины с удельной теплотой сгорания $Q=2035$ ккал/кг (свежесрубленное состояние).

Поставки баланса и горбыля осуществляются автомобильным транспортом из Кандалакшского района, максимальное расстояние от поставщика топлива до склада топлива котельной составляет 128 км, время в пути не более 4 ч.

Подогрев сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителей происходит за счет сжигания топлива в топке котлоагрегата.

Перед котлом смонтирован рабочий бункер (2 м³), который служит для дозированной доставки топлива в топку питателем шнекового типа по командам автоматики. Рабочий бункер оборудован датчиками верхнего и нижнего уровня топлива, включающими и выключающими подачу древесных отходов в рабочий бункер. Подача осуществляется скребковым транспортером с механизированного склада (промежуточный бункер) типа «живое дно», где хранится необходимый оперативный запас топлива (64 м³). Расположенные в нижней части промежуточного бункера толкатели с гидроприводом, обеспечивают нагребание древесных отходов на подающий транспортер.

Сетевая вода из обратной линии тепловых сетей пройдя через грязевик и сетчатый фильтр с магнитной вставкой подается в водогрейный котел, предварительно скомпенсировав по подпиточной линии утечки воды в тепловых сетях. В водогрейном котле сетевая вода нагревается до необходимой температуры, предусмотренной графиком отпуска тепловой энергии (95/70 °С) в зависимости от температуры наружного воздуха, и далее сетевыми насосами подается в трубопровод прямой сетевой воды на нужды потребителя. Также в циркуляционную схему теплоносителя включена насосная группа, которая создает подпор на всасе сетевых насосов.

Водоснабжение котельной осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода. Водопроводная вода расходуется на подпитку тепловых сетей (для восполнения потерь от утечек теплоносителя), прочие технологические и хозяйственные нужды.

Подпиточная вода проходит обработку химическими реагентами с целью предотвращения коррозии и накипеобразования в системе теплоснабжения.

Регулирование подачи подпитки осуществляется в автоматическом режиме через электромагнитный двухпозиционный клапан или подпиточные насосы.



Система теплоснабжения – 2-х трубная, закрытая с совместной подачей тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

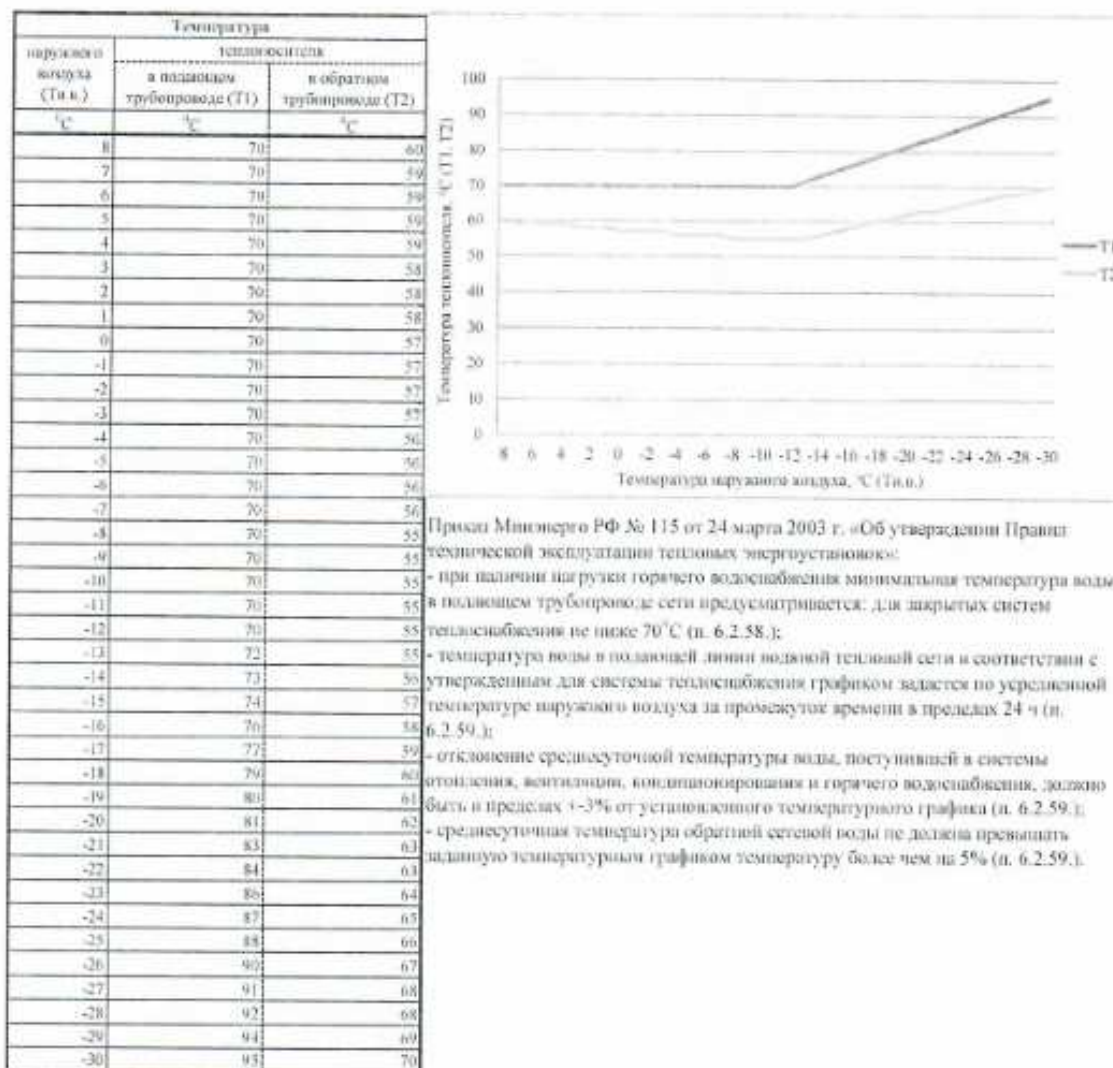
Способ регулирования отпуска тепла – качественный.

Температурный график тепловой сети и принципиальная тепломеханическая схема представлены на Рис. 1.14 и Рис. 1.15. Технические характеристики основного и вспомогательного оборудования котельной представлены в Табл. 1.24 и Табл. 1.25.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ТЕПЛОВОЙ СЕТИ) С. ЛУВЕНЬГА НА ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД 2019 - 2020 ГГ.





Директор  

Рис. 1.14. Температурный график тепловой сети котельной с. Лувеньга.

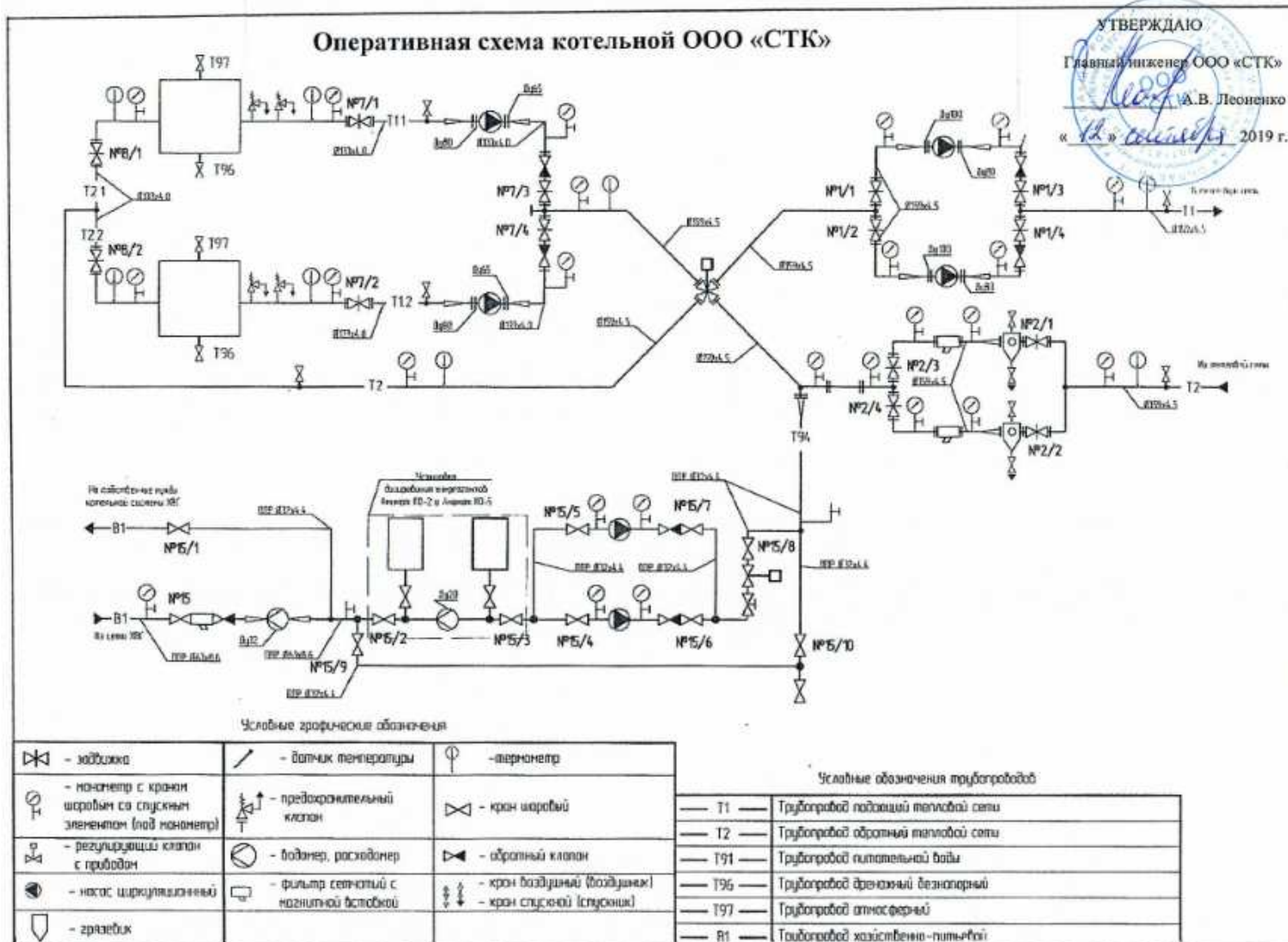


Рис. 1.15. Тепломеханическая схема котельной с. Лувеньга.

Табл. 1.24. Технические характеристики основного оборудования котельной с. Лувеньга

Наименование	Ед. изм.	КВм-1,8Д (Гефест-1,8-95ТДО)
Кол-во котлов	шт.	2
Установленная мощность котла	Гкал/ч	1,55
КПД котла не менее	%	82
Температура воды на входе в котел не менее	°С	70
Температура воды на выходе из котла не более	°С	95
Рабочее давление воды не более	кг/см ²	6
Поверхность нагрева	м ²	101,8
Водяной объем котла	м ³	1,1
Номинальный расход воды через котел	м ³ /час	64

Табл. 1.25. Технические характеристики насосного оборудования котельной с. Лувеньга

Назначение	Тип насоса	Кол-во, шт.	Тех. характеристика			Электродвигатель	
			подача, м ³ /час	напор, м	частота вращения, об/мин.	тип	мощность, кВт
Сетевой	Grundfos NB 80-160/151 A-F-A-BAQE	2	181	21,6	2932	MG160MD2-42FF300-F1	15
Рециркуляционный	Grundfos NB 65-125/120-110 A-F-A-BAQE	2	86,6	12,4	2920	MG112MC2-28FF215-D1	4
Подпиточный	CM3-6 A-R-A-E-AVBE C-A-A-N	2	3,1	41,8	2900	80A	0,67

1.3.1.3. ООО «ТЕПЛОНОРД»

Котельная №126 Пинозеро

В котельной установлено двенадцать котлов, два сетевых насоса, два подпиточных насоса, три теплообменных аппарата для ГВС, 2 насоса для ГВС, конденсаторный бак. Система теплоснабжения – 4-х трубная закрытая, но циркуляция горячего водоснабжения не осуществляется – в тупик. Среднегодовая загрузка оборудования 0,2 Гкал/ч.

Общие сведения по котельной приведены в таблицах, представленных ниже.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.26. Общие сведения по котельной № 126 Пинозеро

Год постройки	1965
Год ввода в эксплуатацию	1965
Строительный объем, м3	2806
Общая площадь, м2	473
Характер здания (отдельно стоящее здание, встроенная, пристроенная)	Отдельно стоящее здание
Материал	
Стен	Каменные
Кровля	Рубероидная
Фундамент	Бутобетонный
Остаточная стоимость на 01.01.2014	4 410,095 тыс. руб.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.27. Технические характеристики котлоагрегатов котельной № 126 Пинозеро

Ст. №	Тип, марка	Завод-изготовитель	Год изготовления	Год ввода в эксплуатацию	Поверхность нагрева, м ²	Установленная мощность, Гкал/ч (по пару т/час)	Располагаемая мощность, Гкал/ч (по пару т/час)
Паровые котлы							
1	Э5-Д2	Домодедово	1986	1986	59,4	0,473 (0,57)	0,473 (0,57)
2	ДЖКП	ООО «Бениш»	2000	2002	52	0,688 (0,83)	0,688 (0,83)
3	ДЖКП	ООО «Бениш»	2000	2002	52	0,688 (0,83)	0,688 (0,83)
Водогрейные котлы							
4	ДЖК 0,63	ООО «Бениш»	2000	2001	52	0,542	0,542
5	ДЖК 0,63	ООО «Бениш»	2000	2001	52	0,542	0,542
6	ДЖК 0,63	ООО «Бениш»	2001	2001	52	0,542	0,542
7	НИИСТУ-5	-	1987	1989	46,5	0,465	0,465
8	Э5-Д2 (демонтирован)	Домодедово	1980	1986	59,14	-	-
9	Э5-Д2	Домодедово	1986	1987	59,14	0,473	0,473
10	Э5-Д2	Домодедово	1980	1986	59,14	0,473	0,473
11	ДЖК 0,7	ООО «Бениш»	2000	2000	52	0,6	0,6
12	ДЖК 0,7	ООО «Бениш»	2000	2000	52	0,6	0,6
13	НИИСТУ-5	-	1987	1989	46,5	0,465	0,465
						6,551	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.28. Технические характеристики насосного оборудования котельной №126 Пинозеро

Назначение	Сетевой	Сетевой	Подпиточный	Подпиточный	Для ГВС	Для ГВС
Тип, марка	К 150/25-250	КМ 150-125-250 АС	1,5К-6	КМ50-32-125-5УХЛ4	IPL (линейный)	IPL (линейный)
Год изготовления	2000	2014	1973	2013	2013	2013
Год ввода в эксплуатацию	2001	2014	1973	2014	2014	2014
Производительность, м3/ч	200	180	6	12,5	-	-
Напор, м	20	16	20	20	-	-
Тип, марка электродвигателя	A62-4	AIP160S4Ж	AIP112-МУЭ	-	A62-4	A62-4
Мощность, кВт	13,4	15	1,7	2,2	4	4
Число оборотов, об/мин	1450	1450	2900	2840	2900	2900

Табл. 1.29.

Технические характеристики подогревателей горячей
воды котельной №126 Пинозеро

№ п/п	Оборудование №1	Оборудование №2	Оборудование №3
Тип (емкостной или скоростной), марка	Скоростной ОСТ 34-532-68	Скоростной ОСТ 34-532-68	МВН 1436
Объем, производительность, м3	190 л	190 л	190 л
Завод-изготовитель	-	-	-
Год выпуска	-	-	-
Год ввода в эксплуатацию	1993	2008	2006

Котельная ул. 3-я Линия

Котельная расположена по адресу: ул. 3-я линия д.97, осуществляет теплоснабжение двух административных зданий, здания гаражей, склад и шести жилых домов.

Водоснабжение котельной осуществляется из городского водопровода (ООО «Кандалакшаводоканал-2»). При недостаточном давлении в городском водопроводе воду забирают из скважины.

Система теплоснабжения двухтрубная закрытая, горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.



Котельная оснащена тремя котлами марки «Универсал-6» производства Московского завода им. Войкова 1975, 1976 гг. выпуска. Котлы установлены и запущены в

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

работу в 1977 году. КПД котлов составляет 65%, установленная мощность котельной 0,28 Гкал/ч, присоединенная нагрузка 0,22 Гкал/ч. Химводоподготовки нет.

Технические характеристики котельной представлены в Табл. 1.30. Температурный график отпуска теплоты 60/52°C.

Табл. 1.30. Технические показатели по котельной ул. 3-я Линия

Марки котлов	Мощность котлов, Гкал/час	КПД котлов, %	Год установки	Износ, %	Удельная норма расхода топлива, кг у.т. /Гкал	Вид топлива	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
«Универсал»	0,093	65	2013	–	220	уголь	0,22
«Универсал»	0,093	65	2013	–	220	уголь	
«Универсал»	0,093	65	1980	100	220	уголь	
Итого	0,28			-			0,22

Расчетная годовая выработка тепловой энергии без учета нужд на отопление здания котельной составляет 671,3 Гкал.

1.3.1.4. Жилищно-коммунальная служба № 3 филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства Обороны Российской Федерации по Объединенному стратегическому командованию Северного флота

ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота создано для обслуживания военных городков в п. Лупче-Савино-1 и п. Лупче-Савино-2, в том числе снабжения тепловой энергией. Установленная мощность 2 котельных составляет 12,075 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 2,27 Гкал/ч.

Основные технические показатели по котельным представлены в Табл. 1.31.

Тепломеханические схемы котельных на момент актуализации не предоставлены.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.31. Технические показатели по котельным ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота

№ п/п	Наименование (номер) военного городка, котельной	год ввода в эксплуатацию	Ст. № котла	Марка котла	Год установки	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/ч		Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Протяженность сетей, м
							котлов	котельной		
1	в/г № 2, котельная инв.№411 п. Лупче-Савино-2	1967	1	Э5-Д2	1978	уголь	0,473	4,103	0,81	7984
			2	Э5-Д2	1978	уголь	0,473			
			3	Э5-Д2	1978	уголь	0,473			
			4	НИИСТУ-5	1990	уголь	0,465			
			5	Универсал-6М	1988	уголь	0,343			
			6	НИИСТУ-5	1988	уголь	0,465			
			7	НИИСТУ-5	1988	уголь	0,465			
			8	Э5-Д2	1978	уголь	0,473			
			9	Э5-Д2	1978	уголь	0,473			
2	в/г № 7, в/ч 48281 котельная инв.№80 п. Лупче-Савино-1	1971	1	Э5-Д2	1980	уголь	0,473	7,972	1,46	4801
			2	Э5-Д2	1976	уголь	0,473			
			3	Э5-Д2	1972	уголь	0,473			
			4	Э5-Д2	1972	уголь	0,473			
			5	НИИСТУ-5	2014	уголь	0,54			
			6	НИИСТУ-5	2014	уголь	0,54			
			7	КВр-1,45	2014	уголь	1,25			
			8	КВр-1,45	2014	уголь	1,25			
			9	КВр-1,45	2014	уголь	1,25			
			10	КВр-1,45	2014	уголь	1,25			
Итого				19 шт.			12,075	2,27	12785	

Котельная №411 (военный городок №2)

Общие сведения по котельной №411 приведены в Табл. 1.32. В Табл. 1.33 – Табл. 1.40 представлены данные по основному и вспомогательному оборудованию соответственно.

Табл. 1.32. Общие сведения по котельной №411

Балансодержатель		ФГКУ «СЗ ТУИО» МО РФ
Пользователь		ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота
Гарнизон МО РФ		Кандалакшский местный
Номер военного городка, населенный пункт		военный городок № 2 Кандалакшский р-н, п. Лупче-Савино-2
Инвентарный номер котельной		№ 411
Общие сведения о здании котельной		
Год постройки		1967
Год ввода в эксплуатацию		1967
Строительный объем, м3		2808
Общая площадь, м2		526
Этажность		1
Характер здания (отдельно стоящее здание, встроенная, пристроенная)		отдельно стоящее здание
Материал		
Стен		каменные
Кровля		рубероидная
Фундамент		бетонный
Восстановительная стоимость		<u>7566,158 т.руб.</u>
Отапливаемые здания и сооружения, инв. №, наименование:		
№	Наименование	Отапливаемый объем, м3
1	Вещевой склад инв. № 419	3380
2	Жилой дом № 15	14815,4
3	Жилой дом № 18	13227,2
4	Водонапорная башня, инв.433	959
5	Хлораторная инв. 430	343
6	Насосная инв.428	308
7	Хранилище инв. 443	3175,2
8	Хранилище инв. 422	798
Отапливаемый объем, м3		37005,8
Производительность котельной Гкал/час		4,103
Производительность котельной т.пара/час		
Максимальная тепловая нагрузка:		
Зима, Гкал/час		0,81
Лето, Гкал/час		0,188
Вид топлива		Уголь
Протяженность тепловых сетей, км (ЦО, ГВС)		7,984

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.33. Основное оборудование. Водогрейные котлы (часть 1)
котельной №411

№ п/п	1	2	3	4
Тип, марка котла	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	НИИСТУ-5М
Завод-изготовитель	Домодедово	Домодедово	Домодедово	Бийск
Год изготовления	1978	1978	1978	1980
Год ввода в эксплуатацию	1978	1978	1978	1990
Поверхность нагрева, м2	59,14	59,14	59,14	59,14
Производительность Гкал/час	0,473	0,473	0,473	0,465
Год последнего ремонта	-	-	-	-

Табл. 1.34. Основное оборудование. Водогрейные котлы (часть 2)
котельной №411

№ п/п	5	6	7
Тип, марка котла	Универсал-6М	НИИСТУ-5М	НИИСТУ-5М
Завод-изготовитель	-	Бийск	Бийск
Год изготовления	1981	1985	1985
Год ввода в эксплуатацию	1988	1988	1988
Поверхность нагрева, м2	41,8	46,5	46,5
Производительность Гкал/час	0,343	0,465	0,465
Год последнего ремонта	-	-	-

Табл. 1.35. Основное оборудование. Паровые котлы котельной №411

№ п/п	8	9
Тип, марка котла	Э5-Д2	Э5-Д2
Завод-изготовитель	Домодедово	Домодедово
Год изготовления	1978	1978
Год ввода в эксплуатацию	1978	1978
Поверхность нагрева, м2	59,14	59,14
Производительность т.пара/час	0,57	0,57
Производительность Гкал/час	0,473	0,473
Год последнего ремонта	-	-

Табл. 1.36. Вспомогательное оборудование. Насосы (часть 1)
котельной №411

№ п/п	1	2	3	4
Назначение	сетевой	сетевой	Сетевой	Подпит.
Тип, марка	К 160/30	К 160/30	К 45/30	К 18/20
Завод-изготовитель	каитайский	каитайский	каитайский	каитайский
Год изготовления	1985	1985	1982	1986
Год ввода в эксплуатацию	1985	1985	1982	1986
Производительность, м3/ч	160	160	45	18
Напор, м	30	30	30	20
Тип, марка электродвигателя	А62-4	А62-4	А42-2	АО 57-02
Мощность, кВт	17	17	7	2,2
Число оборотов, об/мин	1450	1450	2800	2800

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.37. Вспомогательное оборудование. Насосы (часть 2)
котельной №411

№ п/п	5	6	7	8
Назначение	Подпит.	ГВС	ГВС	ГВС
Тип, марка	К 18/20	К 20/30	К 20/20	К 45/30
Завод-изготовитель	китайский	китайский	китайский	китайский
Год изготовления	1986	1984	1984	1982
Год ввода в эксплуатацию	1986	1984	1984	1982
Производительность, м3/ч	18	20	20	45
Напор, м	20	30	30	30
Тип, марка электродвигателя	АО 57-02	4А100С2	4А100С2	А42-2
Мощность, кВт	2,2	4	4	7
Число оборотов, об/мин	2800	2800	2800	2800

Табл. 1.38. Вспомогательное оборудование. Вентиляторы котельной
№411

№ п/п	1	2
Назначение	вытяжной	вытяжной
Тип, марка	Ц13-70	Ц13-70
Завод-изготовитель	-	-
Год изготовления	1970	1970
Год ввода в эксплуатацию	1971	1971
Тип, марка электродвигателя	АО63-2	АО31-2
Мощность, кВт	10	5,5
Число оборотов, об/мин	970	910

Табл. 1.39. Вспомогательное оборудование. Подогреватели горячей
воды котельной №411

№ п/п	1	2	3
Тип (емкостной или скоростной), марка	скоростной МВН 1436	скоростной МВН 1436	скоростной ПП1-32-7-2
Поверхность нагрева, м2	4,5	7,2	32
Завод-изготовитель	-	-	ООО «Кутртамьшский механический завод»
Год выпуска	1980	1982	2015
Год ввода в эксплуатацию	1980	1982	2015

Табл. 1.40. Вспомогательное оборудование. Дымовая труба
котельной №411

№ п/п	1
Завод-изготовитель	-
Материал трубы	сталь
Диаметр, м	0,8
Высота, м	25
Год установки	1967
Год последнего ремонта	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

На Рис. 1.16 представлен температурный график котельной №411 (военный городок №2).

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
Военный городок № 2, котельная инв.№ 411, п.Лупче-Савино-2

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

Начальник ЖКС № 3
(г. Мончегорск) Филиал ФГБУ
«ЦАЖКУ» Минобороны России (по
СФ)
И.М. Вегеров
(Фамилия, инициалы)
2019 г.




Начальник ПУ г.Кандалакша
ЖКС № 3 (г. Мончегорск)

М.И.Носко
(Фамилия, инициалы)
2019 г.

Рис. 1.16. Температурный график котельной №411 (военный городок №2).

Котельная №80 (военный городок №7)

Общие сведения по котельной №80 приведены в Табл. 1.41. В Табл. 1.42 – Табл. 1.48 представлены данные по основному и вспомогательному оборудованию соответственно.

Табл. 1.41. Общие сведения по котельной №80

Балансодержатель		ФГКУ «СЗ ТУИО» МО РФ
Пользователь		ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота
Гарнизон МО РФ		Кандалакшский местный
Номер военного городка, населенный пункт		в/г №7 Кандалакшский р-н, п. Лупче-Савино-1
Инвентарный номер котельной		№ 80
Общие сведения о здании котельной		
Год постройки		1971
Год ввода в эксплуатацию		1971
Строительный объем, м3		2908
Общая площадь, м2		479
Этажность		1
Характер здания (отдельно стоящее здание, встроенная, пристроенная)		Отдельно стоящее здание
Материал		
Стен		каменные
Кровля		рубероидная
Фундамент		бутобетонный
Восстановительная стоимость		8273,236 т.руб.
Отапливаемые здания и сооружения, инв. №, наименование:		
Наименование		Отапливаемый объем, м3
1	аккумуля. склад, инв.43	1813
2	заправка ГСМ, инв.102	201
3	Пункт техобслуживания и ремонта инв.70	4758
4	караульное помещение, инв.69	906
5	учебный корпус, инв.115	6472
6	хранилище, инв.78	6810
7	пункт техобслуживания, инв.84	1957
8	аккумуляторная, инв.85	1244
9	Павильон, инв.90	590
10	Общежитие, в т.ч. столовая, инв. 55	4615, в т.ч 600
11	Казарма инв.№ 58 (ГВС)	
12	жилой дом №1- инв.№ 52	2536
13	жилой дом №2- инв.№ 51	2561
14	жилой дом №3- инв.№ 57	3998,2
15	жилой дом №4- инв.№ 65	4079,2
16	жилой дом №5- инв.№ 66	4029,2
17	жилой дом №6- инв.№ 67	3910,8
18	жилой дом №7- инв.№ 68	4069,2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Балансодержатель		ФГКУ «СЗ ТУИО» МО РФ
19	жилой дом №8- инв.№ 83	9630
20	склад ДУ-5, инв.38	273
Отапливаемый объем, м3		64452,6
Производительность котельной Гкал/час		7,972
Производительность котельной т.пара/час		0,85
Максимальная тепловая нагрузка:		
Зима, Гкал/час		1,46
Лето, Гкал/час		0,15
Вид топлива		Уголь
Протяженность тепловых сетей, км (ЦО, ГВС)		4,801

Табл. 1.42. Основное оборудование. Водогрейные котлы(1 часть) котельной №80

№ п/п	1	2	4
Тип, марка котла	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2
Завод-изготовитель	Домодедово	Домодедово	Домодедово
Год изготовления	1978	1975	1971
Год ввода в эксплуатацию	1980	1976	1972
Поверхность нагрева, м2	59,14	59,14	59,14
Производительность Гкал/час	0,473	0,473	0,473
Год последнего ремонта	-	-	-

Табл. 1.43. Основное оборудование. Водогрейные котлы (2 часть) котельной №80

№ п/п	7	8	9	10
Тип, марка котла	КВр-1,45	КВр-1,45	КВр-1,45	КВр-1,45
Завод-изготовитель	ООО «Нейдер»г. Барнаул			
Год изготовления	2014	2014	2014	2014
Год ввода в эксплуатацию	2014	2014	2014	2014
Поверхность нагрева, м2	94,5	94,5	94,5	94,5
Производительность Гкал/час	1,25	1,25	1,25	1,25
Год последнего ремонта	2014	2014	2014	2014

Табл. 1.44. Основное оборудование. Паровые котлы котельной №80

№ п/п	3	5	6
Тип, марка котла	Э5-Д2	НИИСТУ-5	НИИСТУ-5
Завод-изготовитель	Домодедово	ООО «БалтКотлоПроект»	ООО «БалтКотлоПроект»
Год изготовления	1970	2014	2014
Год ввода в эксплуатацию	1972	2014	2014
Поверхность нагрева, м2	59,14	43,0	43,0
Производительность Гкал/час	0,473	0,54	0,54
Год последнего ремонта	-	2014	2014

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.45. Вспомогательное оборудование. Насосы (часть 1) котельной №80

№ п/п	1	2	3
Назначение	Сетевой	Сетевой	Сетевой (ГВС)
Тип, марка	К 160/30	К 160/30	ЗК 45/30
Завод-изготовитель	китайский	китайский	китайский
Год изготовления	2011	2013	1991
Год ввода в эксплуатацию	2012	2014	1993
Производительность, м3/ч	160	160	45
Напор, м	30	30	20
Тип, марка электродвигателя	АИР180М4У3	АИР180М4У3	АДМ100L-2У2
Мощность, кВт	30	30	5,5
Число оборотов, об/мин	1460	1460	2870

Табл. 1.46. Вспомогательное оборудование. Насосы (часть 2)
котельной №80

№ п/п	4	5	6
Назначение	гвс	подпиточный	подпиточный
Тип, марка	К 45/30	2К 20/30	2К 20/30
Завод-изготовитель	ОАО «Валдайский механический завод»	китайский	китайский
Год изготовления	2016	1989	-
Год ввода в эксплуатацию	2017	1993	2006
Производительность, м3/ч	45	20	20
Напор, м	30	15	15
Тип, марка электродвигателя	АИР112М2У3	4РV100Д2	4РV100Д2
Мощность, кВт	7,5	4,5	4,5
Число оборотов, об/мин	2900	2870	2870

Табл. 1.47. Вспомогательное оборудование. Подогреватели горячей
воды котельной №80

№ п/п	1	2
Тип (емкостной или скоростной), марка	скоростной ПП2-9,5-0,7-2(н)	скоростной ПП2-9,5-0,7-2(н)
Поверхность нагрева, м2	9,5	9,5
Завод-изготовитель	ООО «Сукремльстройдеталь»	
Год выпуска	2014	2014
Год ввода в эксплуатацию	2014	2014

Табл. 1.48. Вспомогательное оборудование. Дымовая труба. №80

№ п/п	1
Завод-изготовитель	ООО НКП «Дымофф»
Материал трубы	Сталь
Диаметр, м	0,8
Высота, м	25
Год установки	2017
Год последнего ремонта	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

На Рис. 1.17 представлен температурный график котельной №80 (военный городок №7).

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
Военный городок № 7, котельная инв.№ 80, п.Лупче-Савино-1

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

Начальник ЖКС № 3
(г. Мончегорск) Филиал ФГБУ
"ЦЕКСУ" Минобороны России (по
СФ)
И.М.Зегеров
(фамилия, инициалы)
2019г.



Начальник ПУ г.Кандалакша
ЖКС №3 (г. Мончегорск)

М.И.Носко
(фамилия, инициалы)
2019 г.

Рис. 1.17. Температурный график котельной №80 (военный городок №7).

1.3.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии ГП Кандалакша приведены в Табл. 1.49.

Табл. 1.49. Параметры установленной тепловой мощности

Источники тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Год установки котлов	Кол-во котлов, шт.	Вид топлива
Акционерное общество «Мурманэнергосбыт»				
Котельная №1	116,620	1978, 1984, 2002, 2003, 2005,	6	мазут топочный марки М-100
Котельная №10	2,580	2010, 2017	2	мазут топочный марки М-100
Котельная №17	6,854	1993, 1998, 2001, 2005, 2007, 2015, 2016	10	мазут топочный марки М-100
Котельная №21	56,62	1972, 1979, 2007	5	мазут топочный марки М-100
Котельная участка №5	79,276	1951, 1969, 2019	5	мазут топочный марки М-100
БМК н.п. Белое Море	3,440	2019	5	уголь марок ЗБ, 2Б фракций М, ОМ
Общество с ограниченной ответственностью «Северная Теплоэнергетическая Компания»				
Котельная с. Лувеньга	3,1	2012	2	щепа
Общество с ограниченной ответственностью «ТЕПЛОНОРД»				
Котельная №126 Пинозеро	6,551	1980, 1986, 1987, 2000, 2001	12	уголь
Котельная ул. 3-я Линия	0,28	1980, 2013	3	уголь
Жилищно-коммунальная служба № 3 филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства Обороны Российской Федерации по Объединенному стратегическому командованию Северного флота				
Котельная №411 (военный городок №2)	4,103	1978, 1988, 1990	9	уголь
Котельная №80 (военный городок №7)	7,972	1972, 1976, 1980, 2014	10	уголь

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

1.3.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии связаны режимной наладкой горелочных устройств: подбор параметров подачи используемого топлива и воздуха с целью полного и качественного сгорания в топке котлов, как следствие недопущение превышения вредных выбросов в атмосферу.

Мощность установленного оборудования источников теплоснабжения ГП Кандалакша составляет 287,395 Гкал/ч. Располагаемая мощность источников тепловой энергии ГП Кандалакша составляет 235,039 Гкал/ч. Параметры располагаемой мощности источников представлены в Табл. 1.50.

Табл. 1.50. Параметры располагаемой тепловой мощности источников

Наименование	Марка котлов	Мощность котлоагрегата, Гкал/ч	Указать рабочие и резервные котлы	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч
Акционерное общество «Мурманэнергосбыт»				
Котельная №1	ПТВМ-30М	30	рабочий	23,300
	ПТВМ-30М	30	рабочий	19,400
	ДЕ-25-14 ГМ	14,155	рабочий	13,256
	ДЕ-25-14 ГМ	14,155	рабочий	12,692
	ДКВР-10/13-25р	14,155	рабочий	8,462
	ДЕ-25-14 ГМ	14,155	рабочий	10,310
Котельная №10	ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ-100	1,290	рабочий	1,190
	ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ-100	1,290	рабочий	1,190
Котельная №17	Е-1,0-0,9М-3	0,612	рабочий	0,582
	Е-1,0-0,9М-3	0,612	рабочий	0,580
	Братск-М	0,802	рабочий	0,700
	Братск-М	0,802	рабочий	0,730
	Факел-0,8ЛЖ	0,540	рабочий	0,450
	Факел-0,8ЛЖ	0,540	рабочий	0,300
	Факел-0,8ЛЖ	0,540	рабочий	0,600
	Братск-М	0,802	рабочий	0,710
	Братск-М	0,802	рабочий	0,740
	Братск-М	0,802	рабочий	0,500
Котельная №21	ДКВР-10/13-25р	14,155	рабочий	7,858
	ДКВР-10/13	5,662	рабочий	5,275
	ДЕ-25-14 ГМ	14,155	рабочий	12,873
	ДКВР-20/13	11,324	рабочий	10,347
	ДКВР-20/13	11,324	рабочий	11,186
Котельная участка №5	ДКВР-20/13	11,324	рабочий	11,202
	ТП-30	19,836	рабочий	14,078
	ТП-30	19,836	рабочий	13,233
	ТТ-200	14,140	рабочий	13,930
	ТТ-200	14,140	рабочий	13,920
БМК н.п. Белое	ТР-800	0,688	рабочий	0,688

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование	Марка котлов	Мощность котлоагрегата, Гкал/ч	Указать рабочие и резервные котлы	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч
Море	ТР-800	0,688	рабочий	0,688
	ТР-800	0,688	рабочий	0,688
	ТР-800	0,688	рабочий	0,688
	ТР-800	0,688	рабочий	0,688
Общество с ограниченной ответственностью «Северная Теплоэнергетическая Компания»				
Котельная с. Лувеньга	КВм-1,8Д(Гефест-1,8-95ТДО)	1,55	рабочий	1,55
	КВм-1,8Д(Гефест-1,8-95ТДО)	1,55	рабочий	1,55
Общество с ограниченной ответственностью «ТЕПЛОНОРД»				
Котельная №126 Пинозеро	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	ДЖКП	0,688	рабочий	0,688
	ДЖКП	0,688	рабочий	0,688
	ДЖК 0,63	0,542	рабочий	0,542
	ДЖК 0,63	0,542	рабочий	0,542
	ДЖК 0,63	0,542	рабочий	0,542
	НИИСТУ-5	0,465	рабочий	0,465
	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	ДЖК 0,7	0,6	рабочий	0,6
	ДЖК 0,7	0,6	рабочий	0,6
	НИИСТУ-5	0,465	рабочий	0,465
Котельная ул. 3-я Линия	«Универсал»	0,093	рабочий	0,093
	«Универсал»	0,093	рабочий	0,093
	«Универсал»	0,093	рабочий	0,093
Жилищно-коммунальная служба № 3 филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства Обороны Российской Федерации по Объединенному стратегическому командованию Северного флота				
Котельная №411 (военный городок №2)	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	НИИСТУ-5	0,465	рабочий	0,465
	Универсал-6М	0,343	рабочий	0,343
	НИИСТУ-5	0,465	рабочий	0,465
	НИИСТУ-5	0,465	рабочий	0,465
	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
Котельная №80 (военный городок №7)	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	Э5-Д2	0,473	рабочий	0,473
	НИИСТУ-5	0,54	рабочий	0,54
	НИИСТУ-5	0,54	рабочий	0,54
	КВр-1,45	1,25	рабочий	1,25
	КВр-1,45	1,25	рабочий	1,25
	КВр-1,45	1,25	рабочий	1,25
	КВр-1,45	1,25	рабочий	1,25

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в Табл. 1.51.

Табл. 1.51.

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование объекты строительства	Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
1	АО «МЭС»	Котельная №1	87,420	4,070	83,350
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	66,363	2,767	63,596
3	АО «МЭС»	Котельная №10	2,380	0,090	2,290
4	АО «МЭС»	Котельная №21	47,539	1,976	45,563
5	АО «МЭС»	Котельная №17	5,892	0,239	5,653
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	3,440	0,000	3,440
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	0,165	0,013	0,152
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	6,551	0,299	6,252
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	3,100	0,000	3,100
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	7,972	0,364	7,608
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	4,103	0,187	3,916

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

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

В Табл. 1.52 - Табл. 1.62 представлена информация о сроках ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников тепловой энергии ГП Кандалакша.

Табл. 1.52. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная №1)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №1					
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6
Тип котла	ДЕ-25/14 ГМ	ДЕ-25/14 ГМ	ДКВР-10/13-25	ДЕ-25/14 ГМ	ПТВМ-30М	ПТВМ-30М
Год ввода в эксплуатацию	2003	2005	1984	2002	1978	1978
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	20	20	20	20	20	20
Фактический срок эксплуатации, лет	17	15	36	18	42	42
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–	–

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.53. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная участка №5)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная участка №5				
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5
Номер котла	ДКВР-20/13	ТП-30	ТП-30	ТТ-200	ТТ-200
Тип котла	ДКВР-20/13	ТП-30	ТП-30	ТТ-200	ТТ-200
Год ввода в эксплуатацию	1969	1951	1951	2019	2019
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	20	20	20	20	20
Фактический срок эксплуатации, лет	51	69	69	1	1
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–

Примечание: в 2018 году был выведен из эксплуатации и демонтирован паровой котел К-50/40-14 (1979 года изготовления) котельной участка №5 в связи с техническим перевооружением котельной.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.54. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная №10)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №10	
	Котел № 1	Котел № 2
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	ТЕРМОТЕХНИК ТТ-100	ТЕРМОТЕХНИК ТТ-100
Год ввода в эксплуатацию	2017	2010
Расчетный ресурс котла, час	–	–
Расчетный срок службы, лет	10	10
Фактический срок эксплуатации, лет	3	10
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–
Год продления ресурса	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.55. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная №21)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №21				
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5
Номер котла					
Тип котла	ДКВР-10/13-25	ДКВР-10/13	ДЕ-25/14ГМ	ДКВР-20/13	ДКВР-20/13
Год ввода в эксплуатацию	1972	1972	2007	1979	1979
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	20	20	20	20	20
Фактический срок эксплуатации, лет	48	48	13	41	41
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.56. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная №17)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №17									
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6	Котел № 7	Котел № 8	Котел № 9	Котел № 10
Номер котла										
Тип котла	Е-1,0-0,9М	Е-1,0-0,9М	БРАТСК-М	БРАТСК-М	ФАКЕЛ-0,8ЛЖ	ФАКЕЛ-0,8ЛЖ	ФАКЕЛ-0,8ЛЖ	БРАТСК-М	БРАТСК-М	БРАТСК-М
Год ввода в эксплуатацию	2015	2016	2005	2007	1993	1993	1993	1998	2001	2001
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15	10	10	10	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	5	4	15	13	27	27	27	22	19	19
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.57. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (БМК н.п. Белое Море)

Наименование источника тепловой энергии	БМК н.п. Белое Море				
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5
Номер котла					
Тип котла	TP-800	TP-800	TP-800	TP-800	TP-800
Год ввода в эксплуатацию	2019	2019	2019	2019	2019
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	10	10	10	10	10
Фактический срок эксплуатации, лет	1	1	1	1	1
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.58. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная ул. 3-я Линия)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная ул. 3-я Линия		
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Номер котла	«Универсал-6»	«Универсал-6»	«Универсал-6»
Тип котла	2013	2013	1980
Год ввода в эксплуатацию	–	–	–
Расчетный ресурс котла, час	10	10	10
Расчетный срок службы, лет	7	7	40
Фактический срок эксплуатации, лет	–	–	–
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.59. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная №126)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №126									
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6	Котел № 7	Котел № 9	Котел № 10	Котел № 11
Номер котла										
Тип котла	Э5-Д2	ДЖКП-0,8	ДЖКП-0,8	ДЖК 0,63	ДЖК 0,63	ДЖК 0,63	НИИСТУ-5	Э5-Д2	Э5-Д2	ДЖК 0,7
Год ввода в эксплуатацию	1986	2002	2002	2001	2001	2001	1989	1987	1986	2000
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	33	17	17	18	18	18	30	32	33	19
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Табл. 1.60. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная с. Лувеньга)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная с. Лувеньга	
	Котел № 1	Котел № 2
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	КВм-1,8Д	КВм-1,8Д
Год ввода в эксплуатацию	2012	2012
Расчетный ресурс котла, час	–	–
Расчетный срок службы, лет	10	10
Фактический срок эксплуатации, лет	8	8
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–
Год продления ресурса	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.61. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная №80)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №80 (военный городок №7)									
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6	Котел № 7	Котел № 8	Котел № 9	Котел № 10
Номер котла										
Тип котла	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	НИИСТУ-5	НИИСТУ-5	КВр-1,45	КВр-1,45	КВр-1,45	КВр-1,45
Год ввода в эксплуатацию	1980	1976	1972	1972	2014	2014	2014	2014	2014	2014
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10
Фактический срок эксплуатации, лет	39	43	47	47	5	5	5	5	5	5
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.62. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы (котельная №411)

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №411 (военный городок №2)								
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6	Котел № 7	Котел № 8	Котел № 9
Номер котла									
Тип котла	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	НИИСТУ-5М	Универсал-6М	НИИСТУ-5М	НИИСТУ-5М	Э5-Д2	Э5-Д2
Год ввода в эксплуатацию	1978	1978	1978	1990	1988	1988	1988	1978	1978
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	10	10	10	10	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	41	41	41	29	31	31	31	41	41
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–	–	–	–	–

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

На территории ГП Кандалакша нет источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Способ регулирования отпуска тепла в сетевой воде от всех источников осуществляется: качественное регулирование в отопительный период в рамках температурных графиков.

Информация по температурным графикам в системах теплоснабжения ГП Кандалакша представлена в Табл. 1.63.

Табл. 1.63. Информация по температурным графикам в системах теплоснабжения

Наименование источника теплоты	Вид регулирования отпуска тепловой энергии в систему теплоснабжения	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Температура воздуха внутри отапливаемых жилых помещений, °С	Температурный график, °С
Акционерное общество «Мурманэнергосбыт»				
Котельная №1	качественный	-30	18	130/70
Котельная №10	качественный	-30	18	95/70
Котельная №17	качественный	-30	18	95/70
Котельная №21	качественный	-30	18	130/70
Котельная участка №5	качественный	-30	18	105/70
БМК н.п. Белое Море	качественный	-30	18	95/70
Общество с ограниченной ответственностью «Северная Теплоэнергетическая Компания»				
Котельная с. Лувеньга	качественный	-30	18	95/70
Общество с ограниченной ответственностью «ТЕПЛОНОРД»				
Котельная №126 Пинозеро	качественный	-30	18	60/52
Котельная ул. 3-я Линия	качественный	-30	18	60/52
Жилищно-коммунальная служба № 3 филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства Обороны Российской Федерации по Объединенному стратегическому командованию Северного флота				
Котельная №411 (военный городок №2)	качественный	-30	18	80/65
Котельная №80 (военный городок №7)	качественный	-30	18	80/65

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

Расчётные температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии представлены в разделе 1.2.1 «Структура и технические характеристики основного оборудования» данной Книги.

1.3.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных АО «МЭС» за 2017-2019 гг. представлена ниже.

Табл. 1.64. Среднегодовая загрузка оборудования котельных АО «МЭС за 2017 год

Типы и номера котлов	месяц												Всего часов за 2017г.
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
котельная №1													
ПТВМ-30М № 1	466	352	147		13							132	1110
ПТВМ-30М № 2	278	293	596	154								410	1731
ДЕ-25-14ГМ №1	159	17		505	643	109			687	744	561	180	3605
ДЕ-25-14ГМ №2		278	744	720	168	94		98	155	371	720	744	4092
ДКВР-10/13-25 №3	272	457	49	133	744	195	109	207	367	744	518	307	4102
ДЕ-25-14ГМ №4	685	659	114	494	636	372	635	439	378	368	455	200	5435
котельная №21													
ДКВР 10/13-25р - №1	185	11		48	129	518	419	184	398	199	228	26	2345
ДКВР 10/13 - №2	350	236		445	385			503		545	122	120	2706
ДЕ 25/14 - №3	519	504	645	228	230	202						398	2726
ДКВР 20/13 - №4	249	499	446	505	514			58	720	744	713	322	4770
ДКВР 20/13 - №5	744	395	398	214							317	744	2812
котельная №10													
ТТ-100 № 1	333	415	310	208	237				75	251	643	714	3186
ТТ-100 № 2	406	256	434	512	506	203		19	522	491	75	30	3454
котельная №17													
Е -1,0 -0,9 Р-3 № 1	318	515	404	714	552	11	682	741	556	651	50	406	5600
Е -1,0 -0,9 М-3 № 2	424	159	332	5	192	444	1		164	93	669	337	2820
Братск № 3	568	243	743	404	445	13		1	282	71	708	495	3973
Братск № 4	561	525	700	666	121	17		34	546	439	294	295	4198
Факел № 5	294	23		1	301		2		475	319	46	8	1469
Факел № 6	371	158	172	39	85					430	180	48	1483
Факел № 7	354	555	20	44	143								1116
Братск № 8	474	432		634	93					154	470	573	2830
Братск № 9	629	546	686	360	598	183			369	604	562	744	5281
Братск № 10	399	326	155	10	246	171				244	120	316	1987
котельная участка №5													

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Типы и номера котлов	месяц												Всего часов за 2017г.
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
ДКВР-20/13 №1	744	672	522	0	597	437	744	707	276		77	638	5414
ТП-30/16 №2	669		651	128	313				0				1761
ТП-30/16 №3	186	672	276	128	323	214			444	543		257	3043
К-50/14 №4			20	592	108					205	720	487	2132

Табл. 1.65. Среднегодовая загрузка оборудования котельных АО «МЭС за 2018 год

Типы и номера котлов	месяц												Всего часов за 2018г.
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
котельная №1													
ПТВМ-30М № 1	744	108	487	344	0	0	0	0	0	0	0	156	1839
ПТВМ-30М № 2	0	565	257	246	72	0	0	0	0	109	0	283	1532
ДЕ-25-14ГМ №1	272	672	307	566	272	0	0	0	337	555	698	393	4072
ДЕ-25-14ГМ №2	472	222	427	300	744	264	56	53	328	577	593	344	4380
ДКВР-10/13-25 №3	138	285	168	0	0	456	362	601	66	464	460	377	3377
ДЕ-25-14ГМ №4	0	0	96	66	0	0	0	904	227	404	369	425	2491
котельная №21													
ДКВР 10/13-25р - №1	0	92	298	0	0	15	744	744	247	711	201	17	3069
ДКВР 10/13 - №2	29	78	198	0	0	0	0	0	0	0	0		305
ДЕ 25/14 - №3	744	654	553	561	190	0	0	0	0	62	413	593	3770
ДКВР 20/13 - №4	0	536	565	720	743	10	0	0	0	555	374	744	4247
ДКВР 20/13 - №5	744	148	74	159	158	0	0	0	472	129	457	139	2480
котельная №10													
ТТ-100 № 1	699	597	548	112	92	0	0		56	630	500	253	3487
ТТ-100 № 2	47	76	194	607	243	0	0	15	383	101	220	492	2378
котельная №17													
Е -1,0 -0,9 Р-3 № 1	50	38	0	367	0	334	538	372	0	13	720	504	2936
Е -1,0 -0,9 М-3 № 2	696	637	744	378	744	123	148	367	720	732	0	242	5531
Братск № 3	370	426	532	505	217	0	0	35	490	167	720	339	3801

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Типы и номера котлов	месяц												Всего часов за 2018г.
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Братск № 4	184	212	211	212	109	0	0	0	81	314	0	377	1700
Факел № 5	265	0	73	11	82	0	6	0	231	109	0	0	777
Факел № 6	64	0	0	0	283	0	0	0	20	18	7	19	411
Факел № 7	0	216	96	272	0	0	0	0	209	528	513	405	2239
Братск № 8	186	405	152	32	0	0	0	0	0	0	212	468	1455
Братск № 9	716	672	744	542	0	0	0	0	0	366	0	314	3354
Братск № 10	637	524	678	273	295	0	0	0	149	528	714	744	4542
котельная участка №5													
ДКВР-20/13 №1	599	493	744	659	205	602	688	692	548	600	719	254	6803
ТП-30/16 №2	189	136	0	408	183	0	0	0	159	743	643	490	2951
ТП-30/16 №3	184	167	40	373	621	82	0	0	0	23	76	744	2310
К-50/14 №4	549	506	704	0					0				1759

Табл. 1.66. Среднегодовая загрузка оборудования котельных АО «МЭС за 2019 год

Типы и номера котлов	месяц												Всего часов за 2019г.
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
котельная №1													
ПТВМ-30М № 1	744	575	744	192							465	421	3141
ПТВМ-30М № 2	0	97	0	327						151	254	323	1152
ДЕ-25-14ГМ №1	50	637	158	235	684	395						343	2502
ДЕ-25-14ГМ №2	694	214	528	625	719	5			374	744	493	141	4537
ДКВР-10/13-25 №3	294	37	0	121	331	325	434	130	490	593	300	379	3434
ДЕ-25-14ГМ №4	6	0	179	162	86	126		614	697	594	227	234	2925
котельная №21													
ДКВР 10/13-25р - №1	520	211		163		160	744	684	197	744	395	275	520
ДКВР 10/13 - №2	0	0						16	73				0
ДЕ 25/14 - №3	0	615	744	139	57				197	197	335	528	0
ДКВР 20/13 - №4	744	479	158	656	672	248		61	459	108	720	377	744

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Типы и номера котлов	месяц												Всего часов за 2019г.
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
ДКВР 20/13 - №5	744	354	663	438	722				14	532	372	504	744
котельная №10													
ТТ-100 № 1	536	252	390	282	531				93	632	174	527	3417
ТТ-100 № 2	216	397	354	438	213	120		42	493	113	546	217	3149
котельная №17													
Е -1,0 -0,9 Р-3 № 1	465	295	617	112	77	219	48	544	165		610	578	3730
Е -1,0 -0,9 М-3 № 2	386	497	130	609	668	213	662	202	556	744	111	168	4946
Братск № 3	409	451	744	202	55	0	4	3	146	203	254	32	2503
Братск № 4	643	666	744	529	0	0	0	0	0		583	489	3654
Факел № 5	136	204	0	587	110	0	0	0	160	153	144	361	1855
Факел № 6	582	503	170	0	0	0	0	0	0			176	1431
Факел № 7	543	422	473	39	122	0	0	32	400	95	347	198	2671
Братск № 8	642	622	506	545	366	14	2	0	27	685	597	450	4456
Братск № 9	343	422	354	483	321	18	0	0	516	452	578	681	4168
Братск № 10	679	311	595	200	742	129	0	0	0	121	614	698	4089
котельная участка №5													
ДКВР-20/13 №1	512	416	393	564	615	492	697	395	315			1	4 400
ТП-30/16 №2	577	346	299	505	184	159			39	161		172	2 442
ТП-30/16 №3	568	481	631	366	614	0				689	191		3 540
Котел паровой ТТ-200 №4			91	0	0	0		274	336	550	565	742	2 558
Котел паровой ТТ-200 №5			91	0	0	0		68	191	69	638	572	1 629

Информация о среднегодовой загрузке оборудования по остальным источникам тепловой энергии ГП Кандалакша не предоставлена.

1.3.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Источники тепловой энергии АО «МЭС» оборудованы приборами учета тепловой энергии.

Котельная №1

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр
Тепловычислитель	СПТ 961.2	22015	ЦТЩ котельной №1
Расходомер	Метран-300ПР	981633	ЦТЩ - Расход прямой сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	12864	ЦТЩ - Температура прямой сетевой воды
Преобразователь давления	СДВ-И-1,0	565555	ЦТЩ - Давление прямой сетевой воды
Расходомер	Метран-300ПР	981634	ЦТЩ - Расход обратной сетевой воды

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Датчик температуры	КТПТР-01	12864А	ЦТЩ - Температура обратной сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,0	565556	ЦТЩ - Давления обратной сетевой воды
Расходомер	Метран-300ПР	3040275	ЦТЩ - Расход подпиточной воды
Датчик температуры	ТСП-Н	11631	ЦТЩ - Температура подпиточной воды
Датчик температуры	Вилет ТПС	706766	ЦТЩ - Температура холодной воды

Котельная №10

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр ЦТЩ
Тепловычислитель	СПТ 943.1	53308	ЦТЩ
Расходомер	SONO 2500 СТ	830304Y246	ЦТЩ - Расход прямой сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	3473А	ЦТЩ - Температура прямой сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,0	565543	ЦТЩ - Давление прямой сетевой воды
Расходомер	SONO 2500 СТ	829404Y246	ЦТЩ - Расход обратной сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	3473	ЦТЩ - Температура обратной сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,0	565544	ЦТЩ - Давление обратной сетевой воды
Расходомер	ВСГ д-15	56541805	ЦТЩ - Расход подпиточной воды
Датчик температуры	КТПТР-01	3478	ЦТЩ - Температура холодной воды

Котельная №17

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр ЦТЩ
Тепловычислитель	СПТ 961.2	31893	ЦТЩ
Расходомер	Метран 300ПР	3040295	ЦТЩ - Расход прямой сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	7197А	ЦТЩ - Температура прямой сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,6	565521	ЦТЩ - Давление прямой сетевой воды
Расходомер	Метран 300ПР	3040294	ЦТЩ - Расход обратной сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	7197	ЦТЩ - Температура обратной сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,6	565522	ЦТЩ - Давление обратной сетевой воды
Расходомер	SONO 2500 СТ	796004Y226	ЦТЩ - Расход подпиточной воды
Датчик температуры	ТСП-Н	11866	ЦТЩ - Температура холодной воды

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Котельная № 21 Луч А

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр
Тепловычислитель	СПТ 961.2	18220	ЦТЩ
Расходомер	Метран-300ПР	981657	ЦТЩ-Расход прямой сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	14202А	ЦТЩ-Температура прямой сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,6	184378	ЦТЩ-Давление прямой сетевой воды
Расходомер	Метран-300ПР	981658	ЦТЩ-Расход обратной сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	14202	ЦТЩ-Температура обратной сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,6	184373	ЦТЩ-Давление обратной сетевой воды
Расходомер	Метран-300ПР	3025091	ЦТЩ-Расход подпиточной воды
Датчик температуры	КТПТР-01	3478А	ЦТЩ-Температура холодной воды

Котельная № 21 Луч Б

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр
Тепловычислитель	СПТ 961.2	26622	ЦТЩ
Расходомер	«ЭМИС-ВИХРЬ 200»	10214	ЦТЩ-Расход прямой сетевой воды
Датчик температуры	КТСП-Н	28551	ЦТЩ-Температура прямой сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,6	565913	ЦТЩ-Давление прямой сетевой воды
Расходомер	«ЭМИС-ВИХРЬ 200»	10213	ЦТЩ-Расход обратной сетевой воды
Датчик температуры	КТСП-Н	28551	ЦТЩ-Температура обратной сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,6	565914	ЦТЩ-Давление обратной сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	13171А	ЦТЩ-Температура холодной воды

Котельная № 21 пар

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр
Тепловычислитель	СПТ 961.2	31836	ЦТЩ
Расходомер	«ЭМИС-ВИХРЬ 200»	23433	ЦТЩ-Расход пара на БЛД
Датчик температуры	КТПТР-05	4190А	ЦТЩ-Температура пара на БЛД
Датчик давления	СДВ-И-1,6	552863	ЦТЩ-Давление пара на БЛД

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Расходомер	«ЭМИС-ВИХРЬ 200»	23435	ЦТЩ-Расход пара на МЛД
Датчик температуры	КТПТР-05	4190	ЦТЩ-Температура пара на МЛД
Датчик давления	СДВ-И-1,6	552862	ЦТЩ-Давление пара на МЛД

Котельная №5 Луч А

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр
Тепловычислитель	СПТ 961.2	27171	ЦТЩ
Расходомер	Метран-300ПР	3005106	ЦТЩ-Расход прямой сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	14200	ЦТЩ-Температура прямой сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,6	182785	ЦТЩ-Давление прямой сетевой воды
Расходомер	Метран-300ПР	3005151	ЦТЩ-Расход обратной сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	14200А	ЦТЩ-Температура обратной сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,6	182786	ЦТЩ-Давление обратной сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	4057	ЦТЩ-Температура холодной воды

Котельная №5 Луч Б

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр
Тепловычислитель	СПТ 961.2	20695	ЦТЩ
Расходомер	Метран-300ПР	3005105	ЦТЩ-Расход прямой сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	14204	ЦТЩ-Температура прямой сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,6	184306	ЦТЩ-Давление прямой сетевой воды
Расходомер	Метран-300ПР	3005107	ЦТЩ-Расход обратной сетевой воды
Датчик температуры	КТПТР-01	14204А	ЦТЩ-Температура обратной сетевой воды
Датчик давления	СДВ-И-1,0	565916	ЦТЩ-Давление обратной сетевой воды
Расходомер	US-800	3122	ЦТЩ-Расход подпиточной воды
Датчик температуры	КТПТР-01	4057А	ЦТЩ-Температура холодной воды

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Котельная №5 пар принадлежность «РУСАЛ Кандалакша»

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр
Преобразователь расчетно-измерительный	ТЭКОН-19, исполнение 05	3144	Щит
Преобразователь расхода вихревой	ГИРЭС-50	912	Щит - Расход пара
Преобразователь давления измерительный	АНР-20/М2-ДИ	20-73849	Щит - Давление пара
Термопреобразователь сопротивления	ТСН 9201	2111	Щит - Температура пара

Котельная и.п. Белое море

Наименование типа СИ	Обозначение СИ	Заводской номер	Место установки, измеряемый (регистрируемый) параметр
Тепловычислитель	Термостроник ТВ7-04	№17-057012	ЩУТЭ котельной
Преобразователь расхода	Питерфлоу РС 100-140	№123837	УУТЭ- Расход прямой сетевой воды
Термопреобразователь сопротивления	КТС-Б-Rt100	№18757	УУТЭ- Температура прямой сетевой воды
Преобразователь давления	ПДТВХ -1	№1047495	УУТЭ- Давление прямой сетевой воды
Преобразователь расхода	Питерфлоу РС 100-140	№123785	УУТЭ- Расход обратной сетевой воды
Термопреобразователь сопротивления	КТС-Б-Rt100	№18797	УУТЭ- Температура обратной сетевой воды
Преобразователь давления	ПДТВХ -1	№	УУТЭ- Давление обратной сетевой воды
Преобразователь расхода	Питерфлоу РС 65-60	№124037	УУТЭ- Расход прямой воды ГВС
Термопреобразователь сопротивления	КТС-Б-Rt100	№1728534	УУТЭ- Температура прямой воды ГВС
Преобразователь давления	ПДТВХ -1	№973704	УУТЭ- Давление прямой воды ГВС
Преобразователь расхода	Питерфлоу РС 32-15	№119032	УУТЭ- Расход обратной воды ГВС
Термопреобразователь сопротивления	КТС-Б-Rt100	№1728534	УУТЭ- Температура обратной воды ГВС
Преобразователь давления	ПДТВХ -1	№973707	УУТЭ- Давление обратной воды ГВС
Преобразователь расхода	Питерфлоу РС 65-60	№171283	УУТЭ- Расход подпитки сети ГВС
Термопреобразователь сопротивления	КТС-Б-Rt100	№18960	УУТЭ- Температура холодной воды
Преобразователь давления	ПДТВХ -1	№1047494	УУТЭ- Давление холодной воды
Преобразователь расхода	Питерфлоу РС 20-6	№141407	УУТЭ- Расход подпитки сети отопления
Термопреобразователь сопротивления	КТС-Б-Rt100	№1288	УУТЭ- Температура подпитки сети отопления

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Информация по приборам учета, установленным на котельной с. Лувеньга представлена ниже.

Табл. 1.67. Информация по приборам учета, установленным на котельной с.
Лувеньга

Наименование средства измерения	Заводской номер	Обозначение	Дата	
			последней поверки	очередной поверки
Преобразователь давления измерительный «Коммуналец»СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М-4-20 mA-DA422-0605-3	61580	АГБР.406239.001-30	26.08.2016	25.08.2020
Преобразователь давления измерительный «Коммуналец»СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М-4-20 mA-DA422-0605-3	61581	АГБР.406239.001-30	26.08.2016	25.08.2020
Преобразователь давления измерительный «Коммуналец»СДВ-И-2,5-1,6-1,0-М-4-20 mA-DA422-0605-3	61582	АГБР.406239.001-30	26.08.2016	25.08.2020
Термопреобразователь сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС»	1206479	Pt 500 / 50 / A	30.08.2016	29.08.2020
Комплект термопреобразователей сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС»	1172103; 1175876	Pt500 / 133 / 1	30.08.2016	29.08.2020
Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ЭР»	1201375	430Л / 25	25.08.2016	24.08.2020
Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ЭР»	1201185	430Ф / 150	26.08.2016	25.08.2020
Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ЭР»	1201454	430Ф / 150	26.08.2016	25.08.2020
Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСП-М»	1200245	027	09.09.2016	08.09.2020
Тепловычислитель «ВЗЛЕТ ТСПВ»	1200245	027	31.08.2016	30.08.2020

По остальным теплоснабжающим организациям информация отсутствует.

1.3.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Основная причина останова оборудования – посадка напряжения либо полное отключение напряжения на питающих линиях котельных АО «МЭС» по вине электросетевой компании (ЮРЭС «МОЭСК»).

Количество случаев останова оборудования котельных АО «МЭС» по причине сбоя в электроснабжении:

месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итого за год
2019 год	3	3	1	2	2	2	4	-	1	3	6	2	29
2018 год	12	6	5	2	8	2	3	4	1	3	1	2	49

Отказы оборудования источника тепловой энергии ООО «СТК» (на котельной с. Лувеньга) не зафиксированы, следовательно, восстановление оборудования котельной не производилось.

Отказов оборудования котельных ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота за 2020 год зафиксировано не было.

Информация о статистике отказов и восстановлений оборудования по остальным источникам тепловой энергии ГП Кандалакшана момент актуализации не представлена.

1.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников теплоснабжения ГП Кандалакша и результаты их исполнения отсутствуют.

1.3.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории ГП Кандалакша отсутствуют источники 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.

1.4. Изменения, технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения, произошли следующие изменения в информационных сведениях и в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии:

- В период 2017-2020 годы на котельных Кандалакшского района филиала АО «МЭС» «Кандалакшская теплосеть» были заменены следующие насосы:

- котельная №1: сетевой насос 1Д500-63а ст.№9 (2017 г.), насос питательный мазутный А1 3В 16/25-20/25Б-2 ст.№2 (2018 г.), насос питательный мазутный А1 3В 16/25-20/25 ст.№6 (2018 г.), насос мазутный подачи мазута 1К65-50-160т с.№1,2 (2019 г.), питательный ЦНСГ 60-264 ст.№1 (2020 г.);

- котельная участка №5: питательный насос ЦНСГ 60-198 ст.4 (2017 г.), насос питательный мазутный А1 3В 16/25-8/25Б ст.№4,5 (2017 г.), сетевой насос 1Д630-90а ст.№1 (2018 г.);

- котельная №17: насос питательный мазутный НМШ 8-25-6,3/2,5 взр. ст. №1,2 (2018 г.), насос мазутный перекачивающий Ш 40-4-19,5/4Б взр. ст. №1,2 (2018 г.).

1.5. Тепловые сети, сооружения на них

1.5.1. 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

1.5.1.1. Тепловые сети АО «МЭС»

Общая протяжённость присоединенных тепловых сетей, сетей горячего водоснабжения и паропроводов, находящихся на балансе АО «МЭС» составляет 60,85 км в 2-х трубном исчислении.

Тепловые сети от котельной №1 г. Кандалакша

Схема теплоснабжения от котельной №1 двухтрубная, с совместной подачей тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Вид прокладки тепловых сетей подземный в непроходных каналах, а также надземный. Протяжённость присоединенных тепловых сетей в однострубно́м исчислении составляет 51 957,8 м.

Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.18. Диаграмма по тепловым сетям с разбивкой по сроку эксплуатации представлена на Рис. 1.19. Диаграмма длины трубопроводов в

однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки тепловой сети представлена на Рис. 1.20.

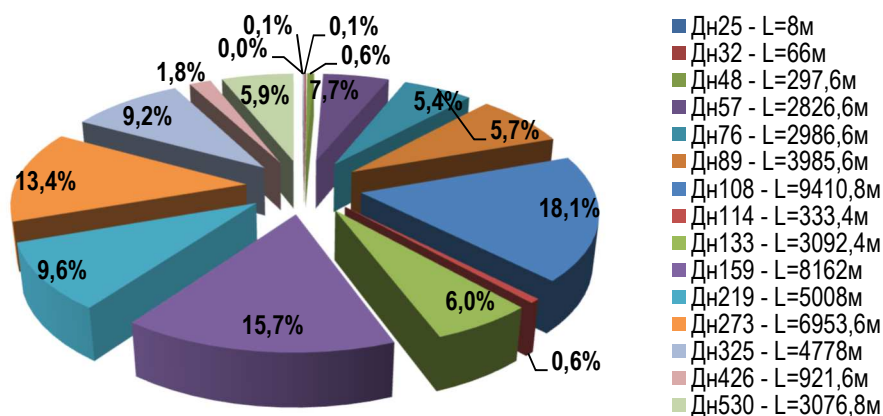


Рис. 1.18. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по диаметрам.

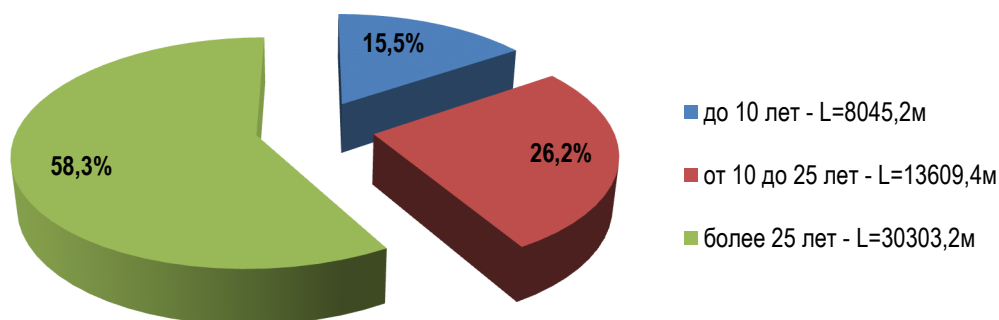


Рис. 1.19. Диаграмма по тепловым сетям с разбивкой по сроку эксплуатации.

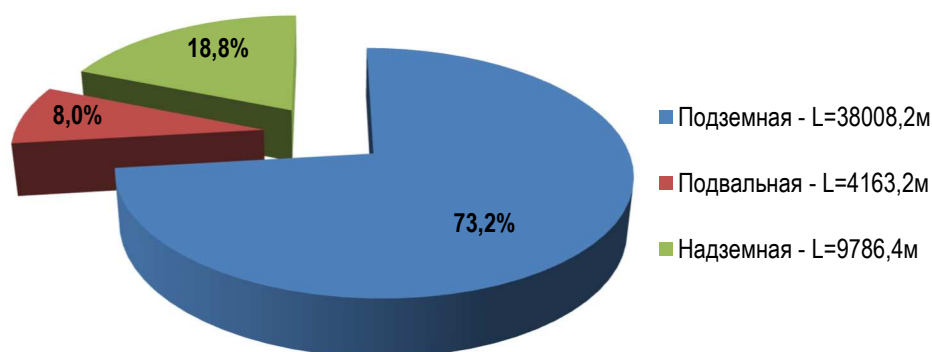


Рис. 1.20. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки.

Тепловые сети от котельной №10 г. Кандалакша

Схема теплоснабжения от котельной №10 двухтрубная, с совместной подачей тепла на отопление и горячее водоснабжение. Вид прокладки тепловых сетей подземный в непроходных каналах, а также надземный. Общая протяженность тепловых сетей 3815 м в однострубно́м исчислении.

Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.21. Диаграмма по тепловым сетям с разбивкой по сроку эксплуатации представлена на Рис. 1.22. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по типу прокладки тепловой сети представлена на Рис. 1.23.

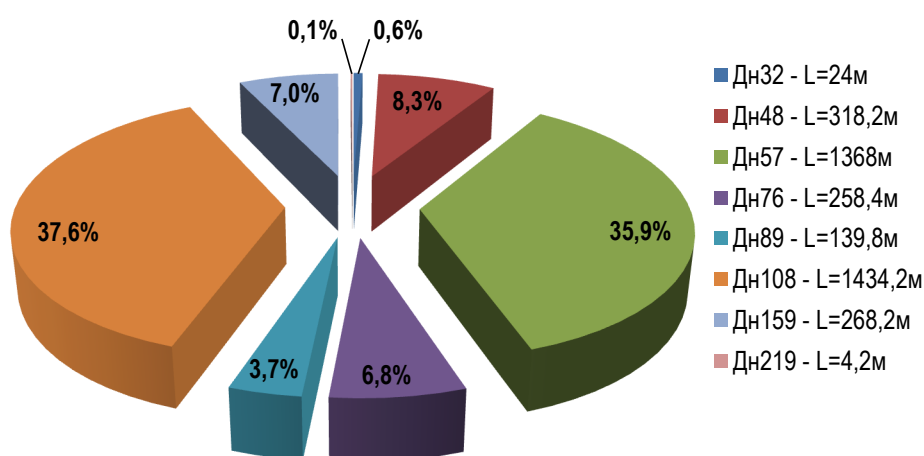


Рис. 1.21. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам.

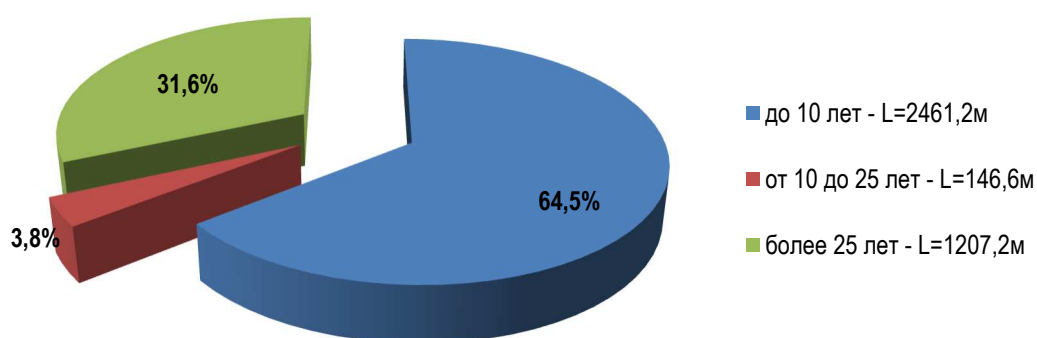


Рис. 1.22. Диаграмма по тепловым сетям с разбивкой по сроку эксплуатации.

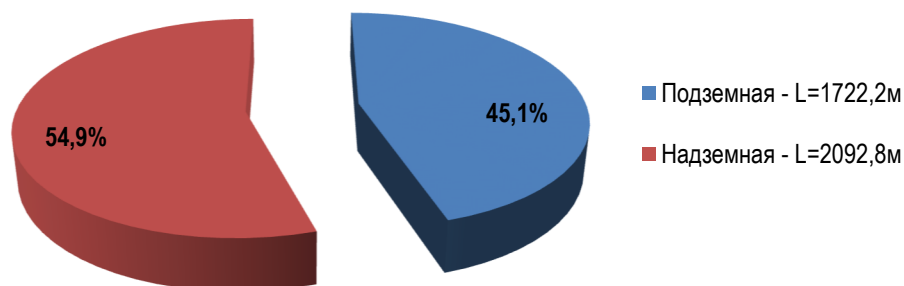


Рис. 1.23. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки трубопроводов.

Тепловые сети от котельной №21 г. Кандалакша

Схема теплоснабжения от котельной №21 двухтрубная, с совместной подачей тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Вид прокладки тепловых сетей подземный в непроходных каналах, а также надземный. Общая протяженность тепловых сетей 22753 м в однотрубном исчислении.

Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.24. Диаграмма по тепловым сетям с разбивкой по сроку эксплуатации представлена на Рис. 1.26. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки тепловой сети представлена на Рис. 1.25.

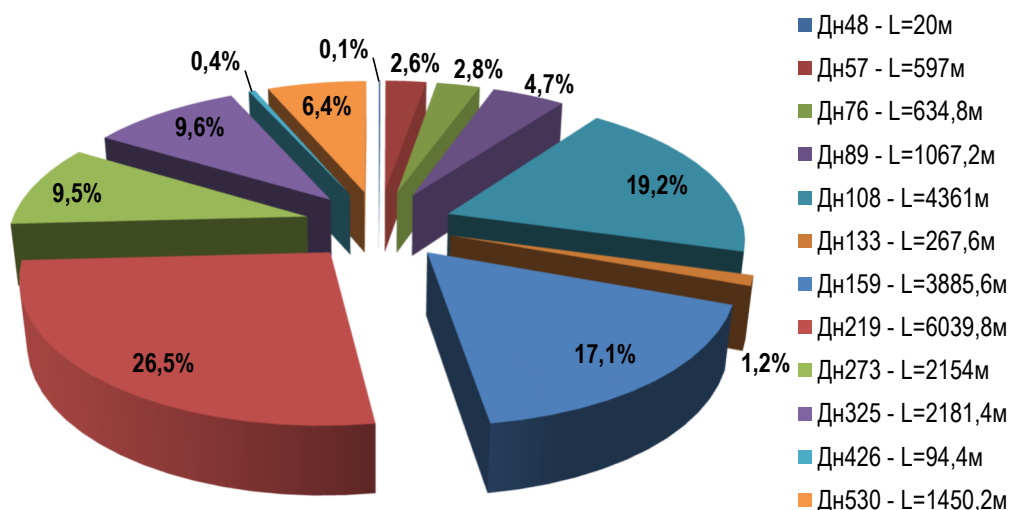


Рис. 1.24. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по диаметрам.

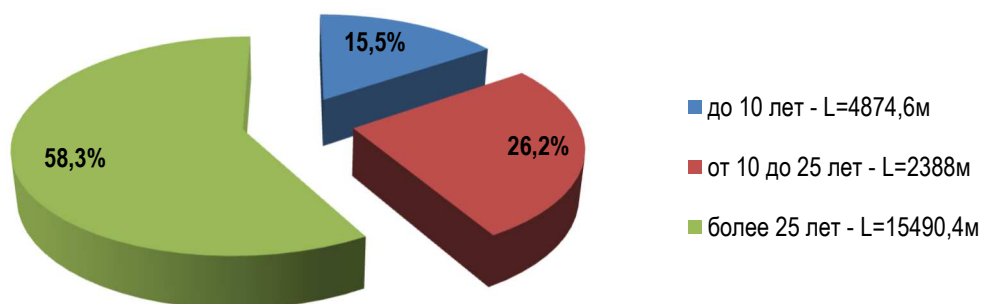


Рис. 1.25. Диаграмма по тепловым сетям с разбивкой по сроку эксплуатации.

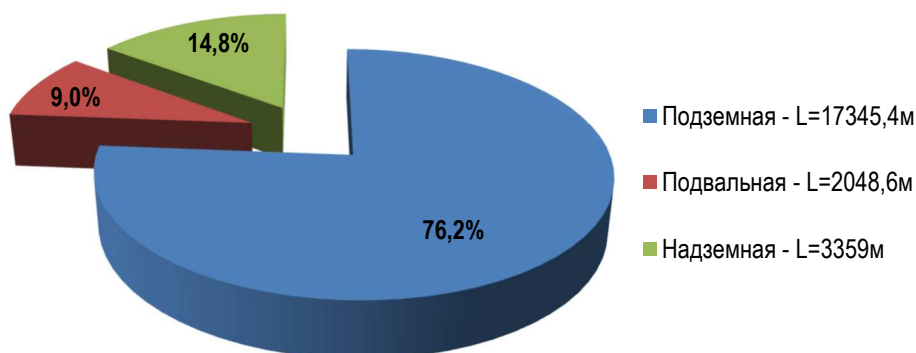


Рис. 1.26. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно исчислении с разбивкой по типу прокладки.

Тепловые сети от котельной №17 пос. Нивский

Схема теплоснабжения от котельной №17 двухтрубная, с совместной подачей тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Вид прокладки тепловых сетей подземный в непроходных каналах, а также надземный. Общая протяженность трубопровода 3834,4 м в однострубно исчислении.

Диаграмма по тепловым сетям с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.27. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно исчислении с разбивкой по сроку эксплуатации представлена на Рис. 1.29. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно исчислении с разбивкой по типу прокладки тепловой сети представлена на Рис. 1.28.

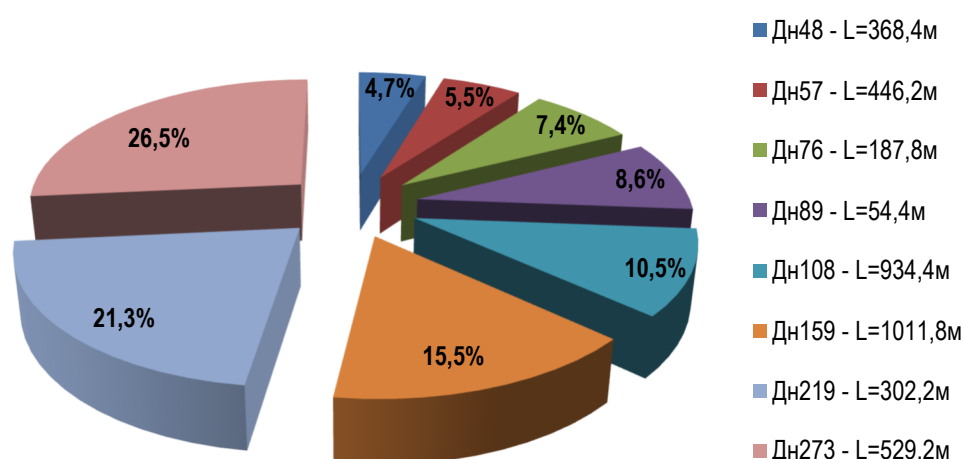


Рис. 1.27. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по диаметрам.

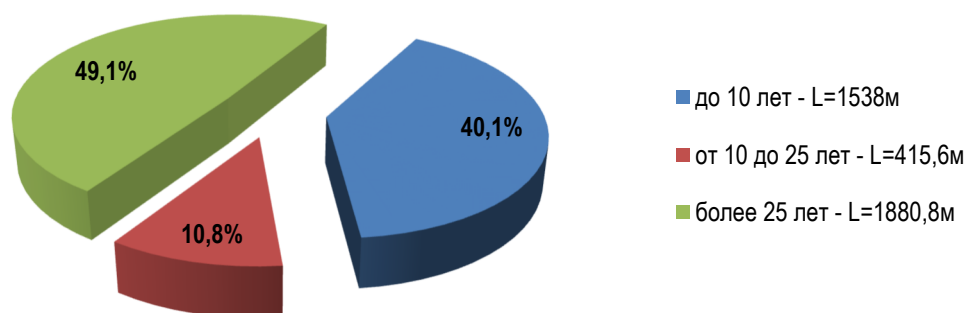


Рис. 1.28. Диаграмма по тепловым сетям с разбивкой по сроку эксплуатации.

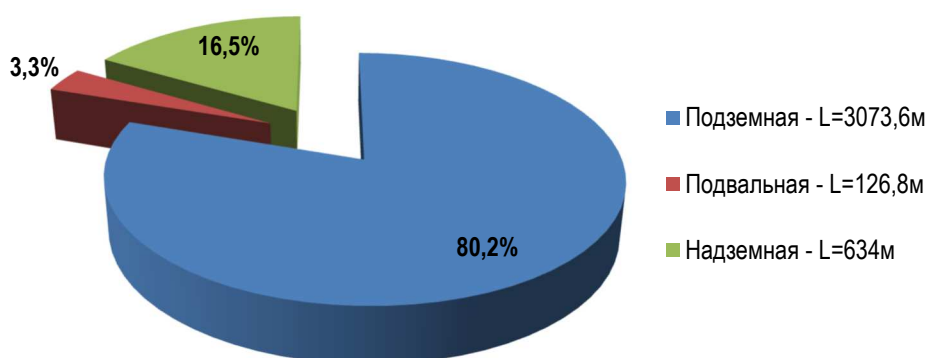


Рис. 1.29. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки.

Тепловые сети котельной участка №5 г. Кандалакша

Схема теплоснабжения от котельной участка №5 двухтрубная, с совместной подачей тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Вид прокладки

тепловых сетей подземный в непроходных каналах, а также надземный. Общая протяженность трубопровода 29264 м в однострубно́м исчислении.

Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.30. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по сроку эксплуатации представлена на Рис. 1.31. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по типу прокладки представлена на Рис. 1.32.

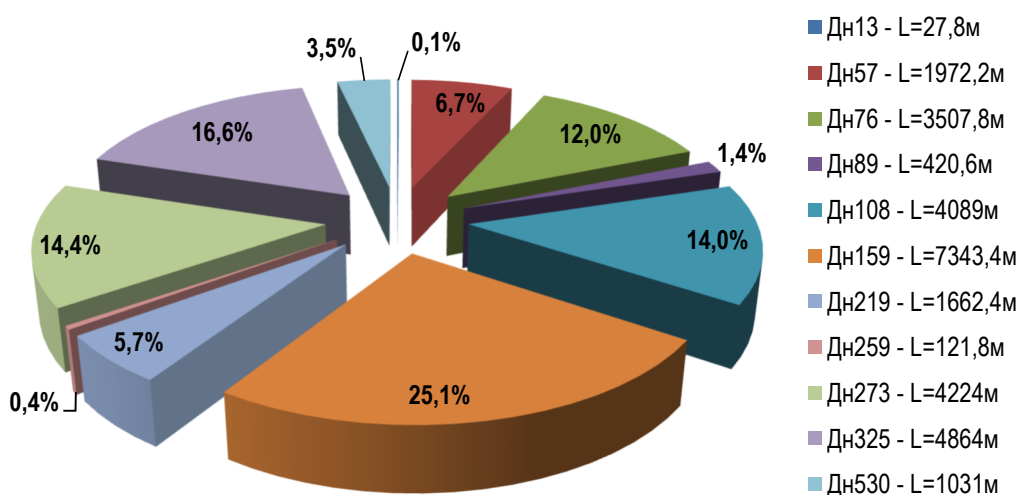


Рис. 1.30. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам.

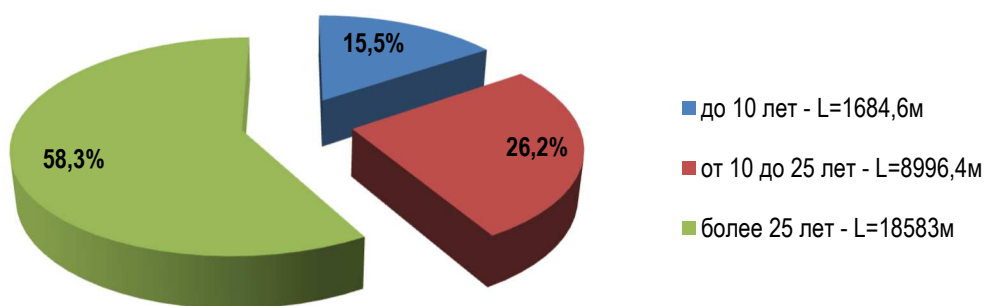


Рис. 1.31. Диаграмма по тепловым сетям с разбивкой по сроку эксплуатации.

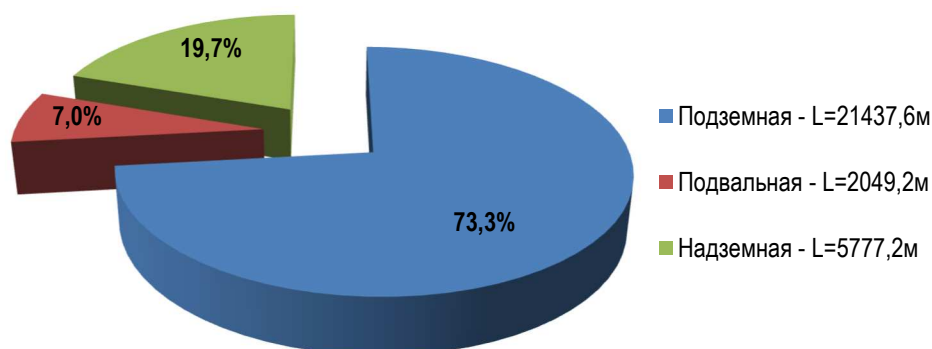


Рис. 1.32. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по типу прокладки.

Тепловые сети БМК н.п. Белое Море

Тепловые сети от котельной проложены по закрытой четырехтрубной схеме, с подачей теплоносителя на отопление и ГВС по отдельным трубопроводам. Вид прокладки тепловых сетей подземный в непроходных каналах, а также надземный. Общая протяженность трубопровода 9138,8 м в однострубно́м исчислении.

Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.33. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по типу прокладки тепловой сети представлена на Рис. 1.34.

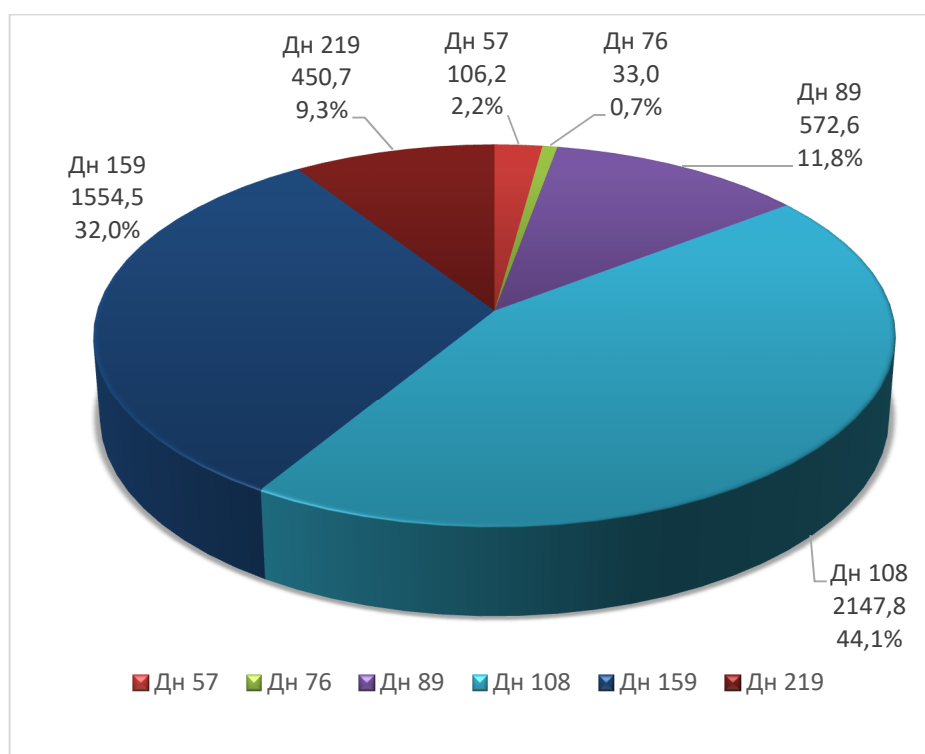


Рис. 1.33. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам.



Рис. 1.34. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки

1.5.1.2. Тепловые сети ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания»

Система теплоснабжения двухтрубная закрытая: горячее водоснабжение подается через пластинчатые теплообменные аппараты, установленные в индивидуальных тепловых пунктах зданий:

- 13 многоквартирных жилых домов, с установленными узлами учета;
- Дом культуры, оснащенный теплосчетчиком.

ГВС отсутствует:

- Потребитель школа (отсутствует теплообменник, теплосчетчик установлен);
- Потребитель детский дом (нет возможности установить теплообменник, теплосчетчик отсутствует);

Потребитель ФАП (отсутствует теплообменник и теплосчетчик). Собственником источников тепловой энергии и ТС является администрация городского поселения Кандалакша. ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания» осуществляет производство и передачу тепловой энергии на правах аренды.

Потребители, не подключенные к централизованному отоплению, имеют индивидуальное отопление.

Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.35. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки тепловой сети представлена на Рис. 1.36.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

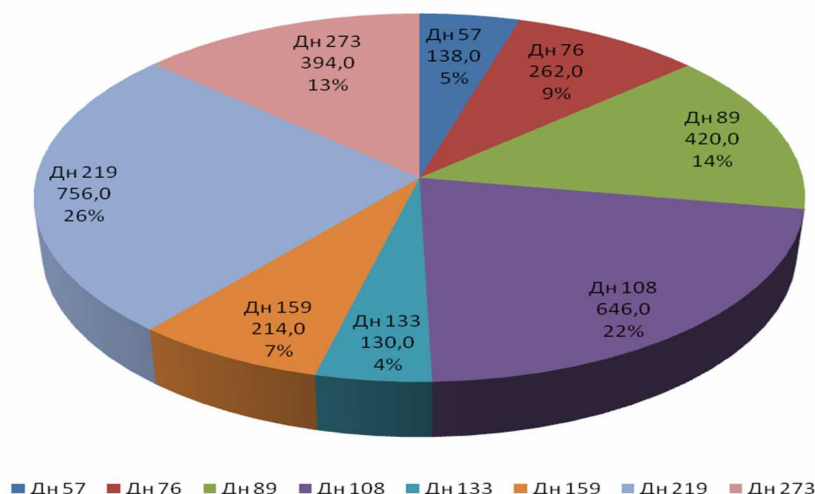


Рис. 1.35. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по диаметрам.

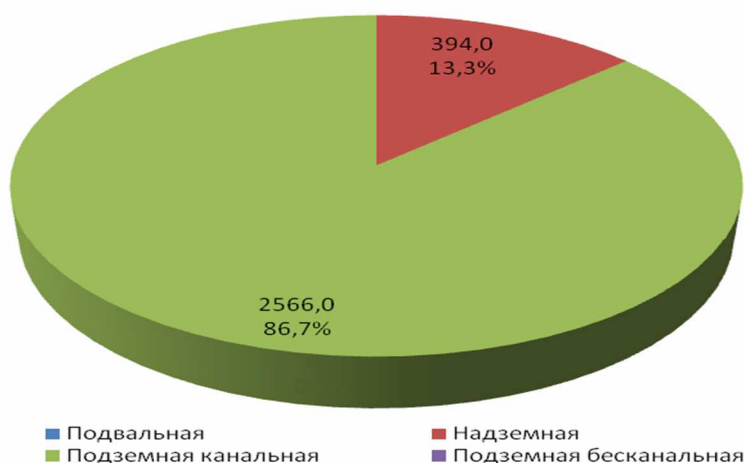


Рис. 1.36. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки.

Список потребителей, у которых отсутствует узел учета ГВС, представлен в Табл. 1.68.

Табл. 1.68. Потребители, у которых отсутствует узел учета ГВС

Наименование улицы	№ дома
Мира (Лувеньга)	2а
Молодежная (Лув.)	2
Молодежная (Лув.)	4
Молодежная (Лув.)	6
Молодежная (Лув.)	8
Молодежная (Лув.)	10
Молодежная (Лув.)	12
Молодежная (Лув.)	14

Наименование улицы	№ дома
Молодежная (Лув.)	16
Молодежная (Лув.)	18
Молодежная (Лув.)	20
Молодежная (Лув.)	22
Молодежная (Лув.)	24

1.5.1.3. Тепловые сети ООО «ТЕПЛОНОРД»

Котельная №126 Пинозеро

Протяженность тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения от котельной составляет 1650 м в однострубно́м исчислении.

Теплоснабжение и ГВС организовано по закрытой четырехтрубной системе: подача ГВС осуществляется в тупик, обратный трубопровод ГВС не эксплуатируется.

Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.37. Прокладка тепловых сетей по всей длине имеет подземное бесканальное исполнение.

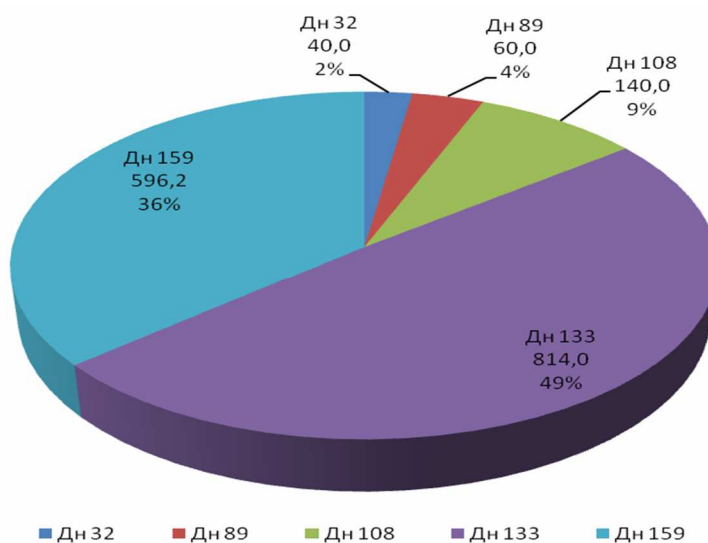


Рис. 1.37. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам.

Котельная ул. 3-я Линия

Источник и ТС принадлежат администрации, теплоснабжающая компания осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии на правах аренды.

Система теплоснабжения – закрытая двухтрубная без горячего водоснабжения.

Протяженность тепловой сети составляет 1184,6 м в однострубно́м исчислении. Прокладка теплопровода преимущественно подземная, в непроходных каналах.

Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.38. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки представлена на Рис. 1.39.

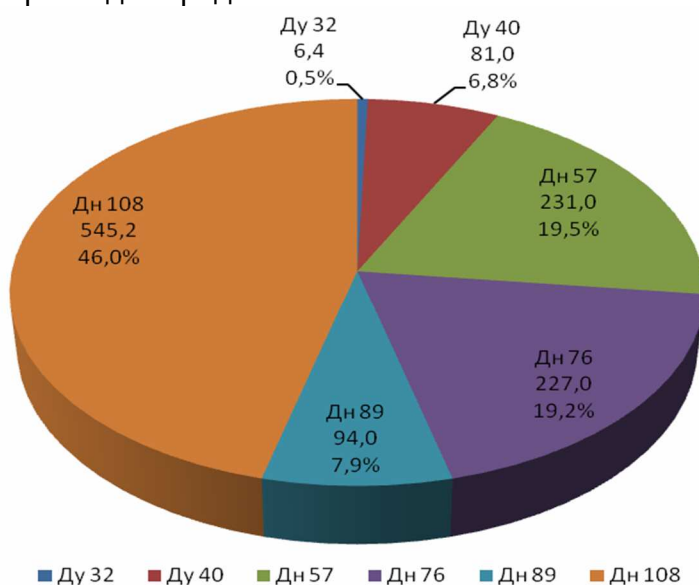


Рис. 1.38. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по диаметрам.



Рис. 1.39. Диаграмма длины трубопроводов в однотрубном исчислении с разбивкой по типу прокладки.

1.5.1.4. Тепловые сети жилищно-коммунальной службы № 3 филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства Обороны Российской Федерации по Объединенному стратегическому командованию Северного флота

Тепловые сети от котельной №80, в/г 7

Тепловые сети от котельной проложены по закрытой четырехтрубной схеме, с подачей теплоносителя на отопление и ГВС по отдельным трубопроводам. Протяженность тепловых сетей от котельной №80 составляет 4801 м. в однострубно́м исчислении.

Диаграмма длины трубопроводов тепловой сети в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.40. Диаграмма длины трубопроводов тепловой сети в однострубно́м исчислении с разбивкой по году ввода в эксплуатацию представлена на Рис. 1.41.

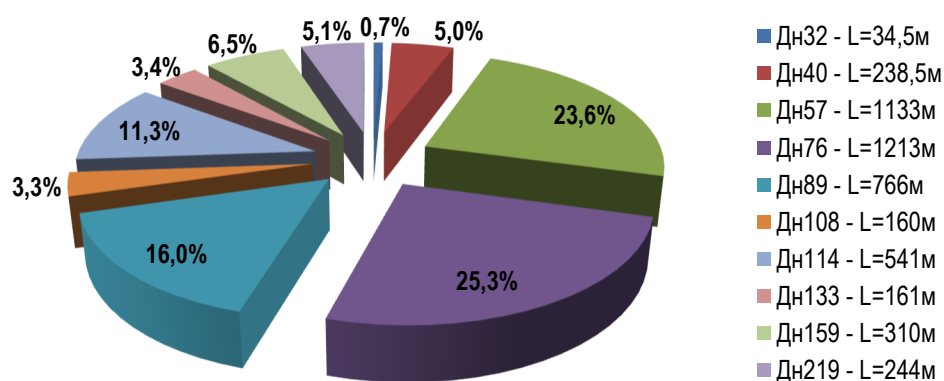


Рис. 1.40. Диаграмма длины трубопроводов тепловой сети в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам.

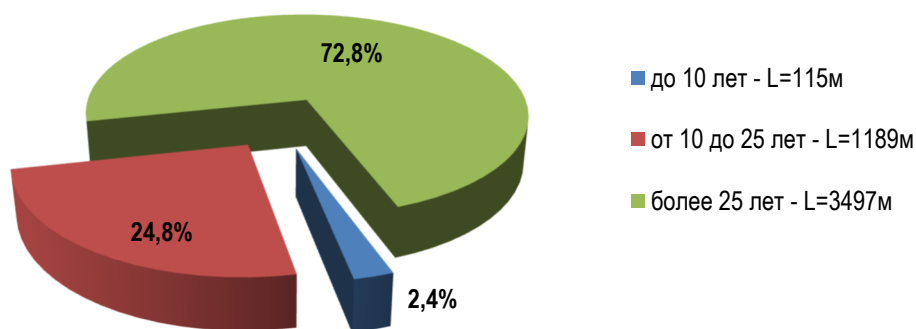


Рис. 1.41. Диаграмма длины трубопроводов тепловой сети в однострубно́м исчислении с разбивкой по году ввода в эксплуатацию.

Тепловые сети от котельной №411, в/г 2

Тепловые сети от котельной проложены по закрытой четырехтрубной схеме, с подачей теплоносителя на отопление и ГВС по отдельным трубопроводам. Протяженность тепловых сетей от котельной №411 составляет 7984 м. в однострубно́м исчислении.

Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам представлена на Рис. 1.42. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м

исчисления с разбивкой по сроку эксплуатации представлена на Рис. 1.43. Диаграмма длины трубопроводов в однострубно́м исчислении с разбивкой на способы прокладки тепловой сети представлена на Рис. 1.44.

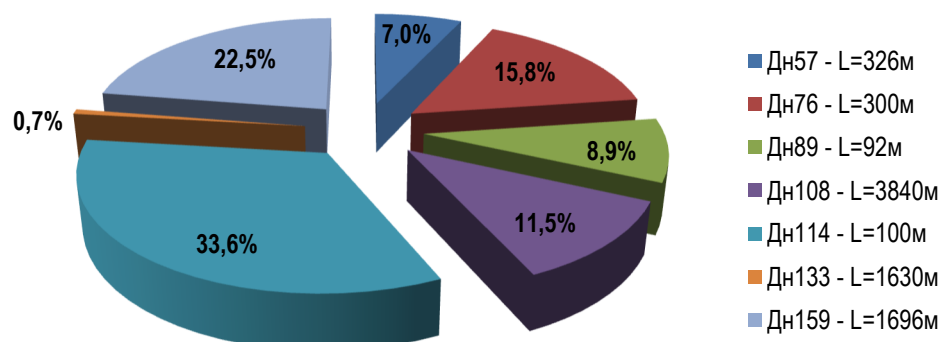


Рис. 1.42. Диаграмма длины трубопроводов тепловой сети в однострубно́м исчислении с разбивкой по диаметрам.

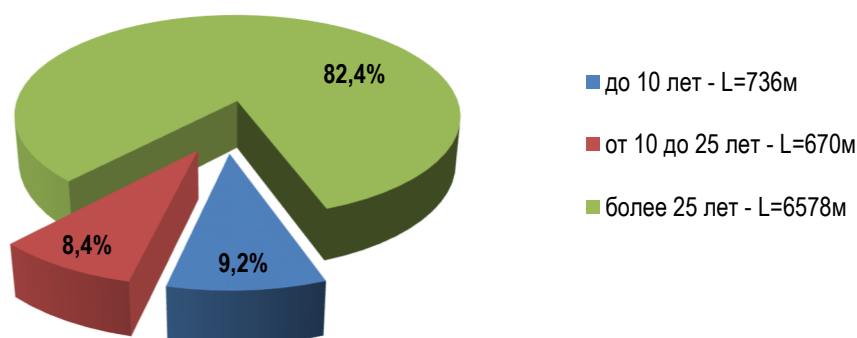


Рис. 1.43. Диаграмма длины трубопроводов тепловой сети в однострубно́м исчислении с разбивкой по году ввода в эксплуатацию.

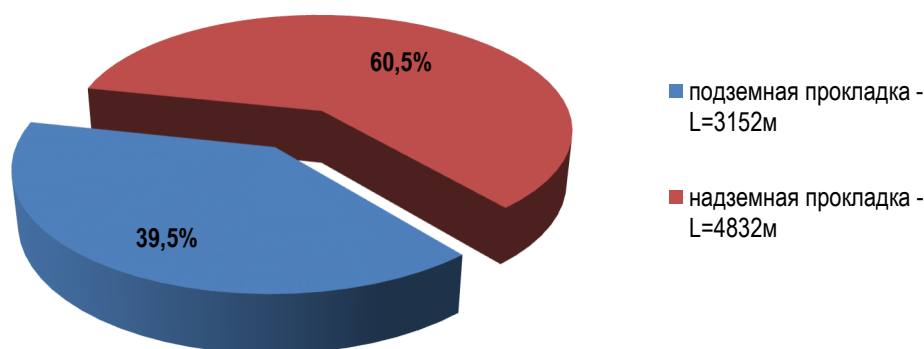


Рис. 1.44. Диаграмма длины трубопроводов тепловой сети в однострубно́м исчислении с разбивкой по способу прокладки трубопроводов.

1.5.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены на Рис. 1.45 – Рис. 1.55, Приложении 5 и в электронной модели теплоснабжения ГП Кандалакша.

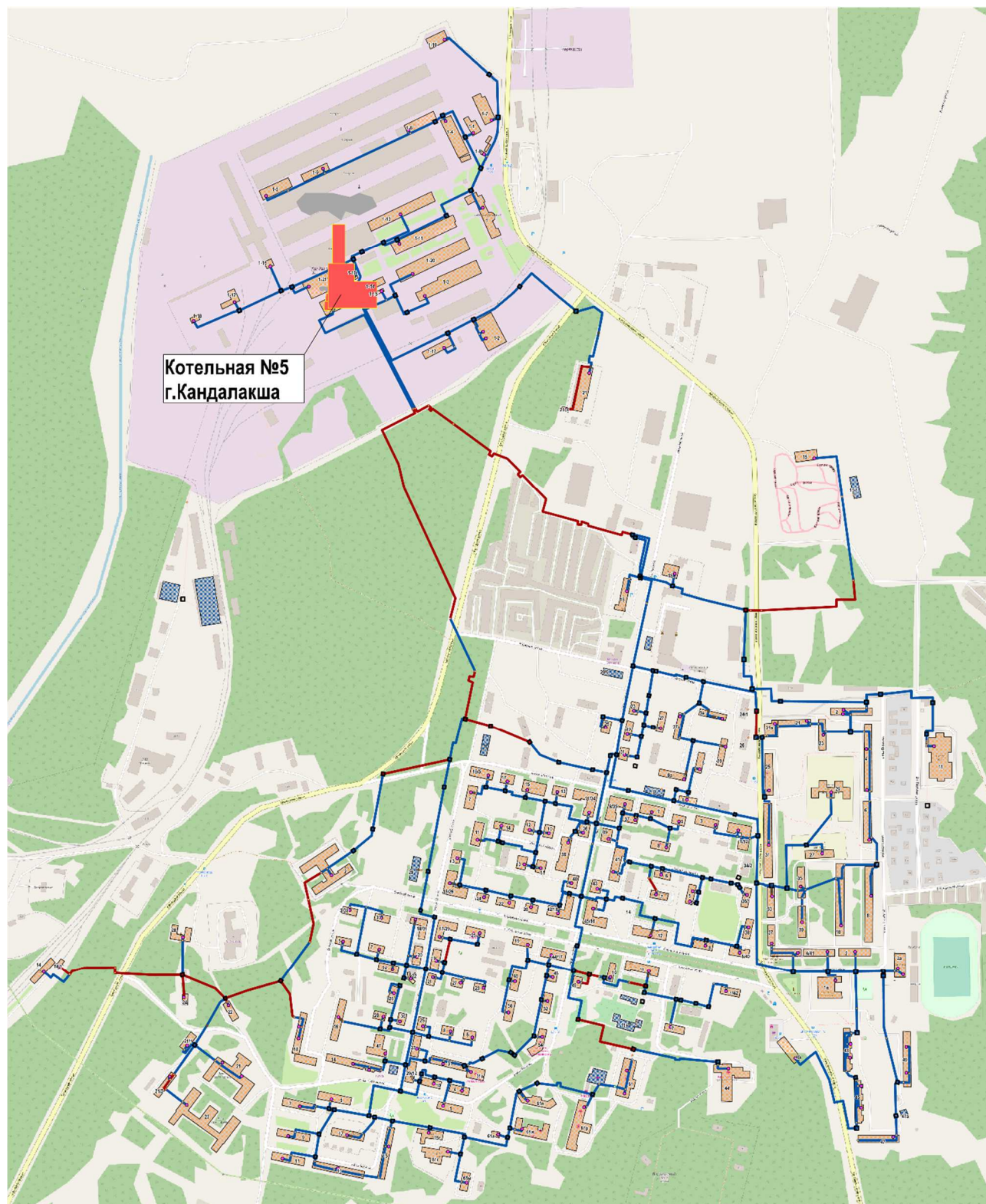


Рис. 1.45. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №5.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА



Рис. 1.46. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №1.

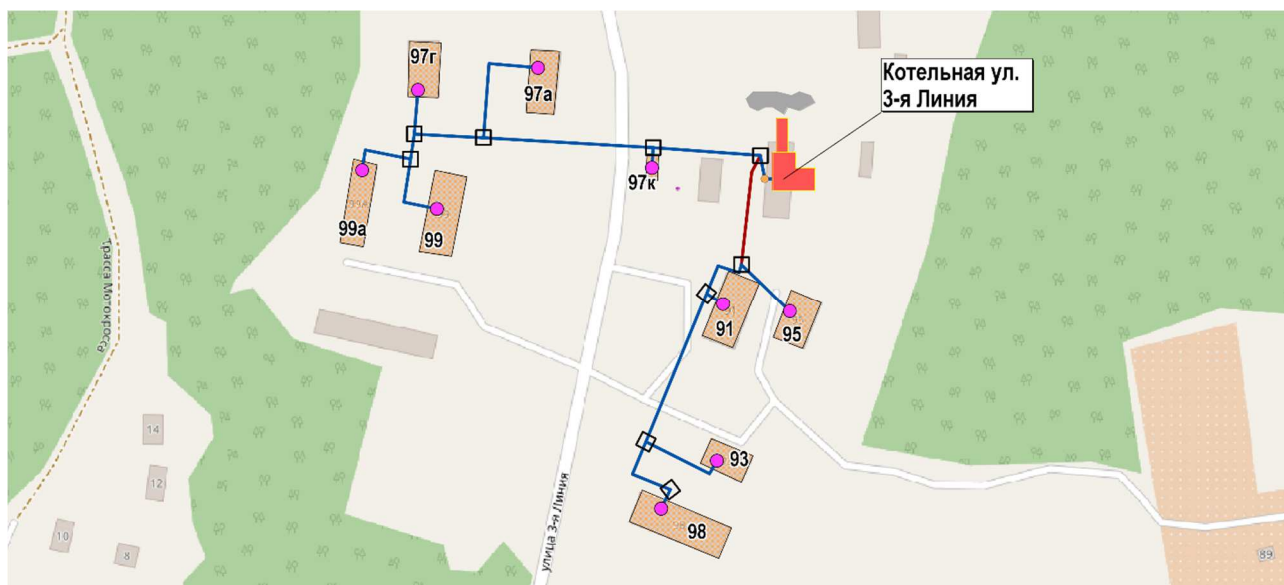


Рис. 1.47. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной ул.3-я Линия.

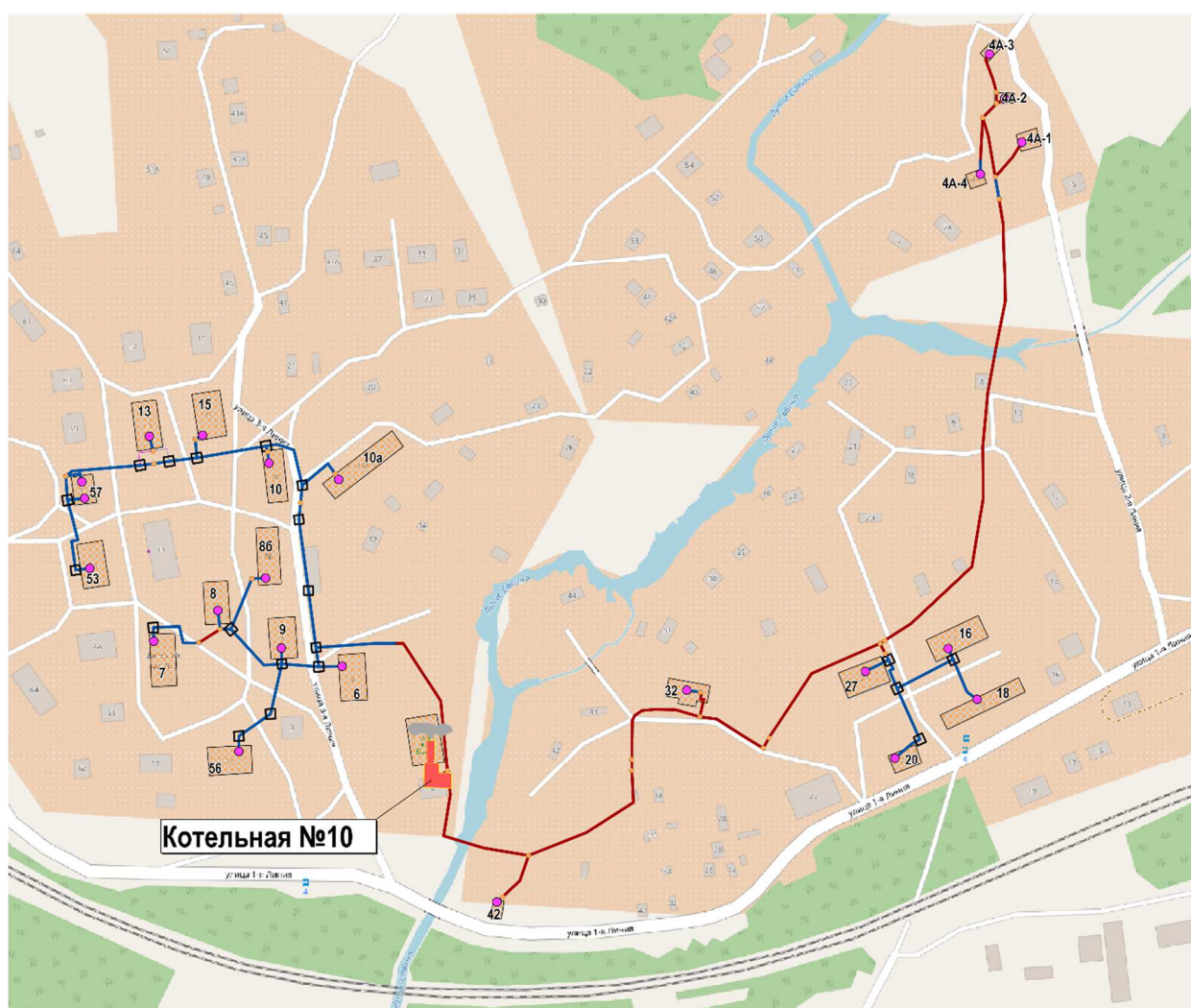


Рис. 1.48. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №10.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА



Рис. 1.49. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №21.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА



Рис. 1.50. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №80.

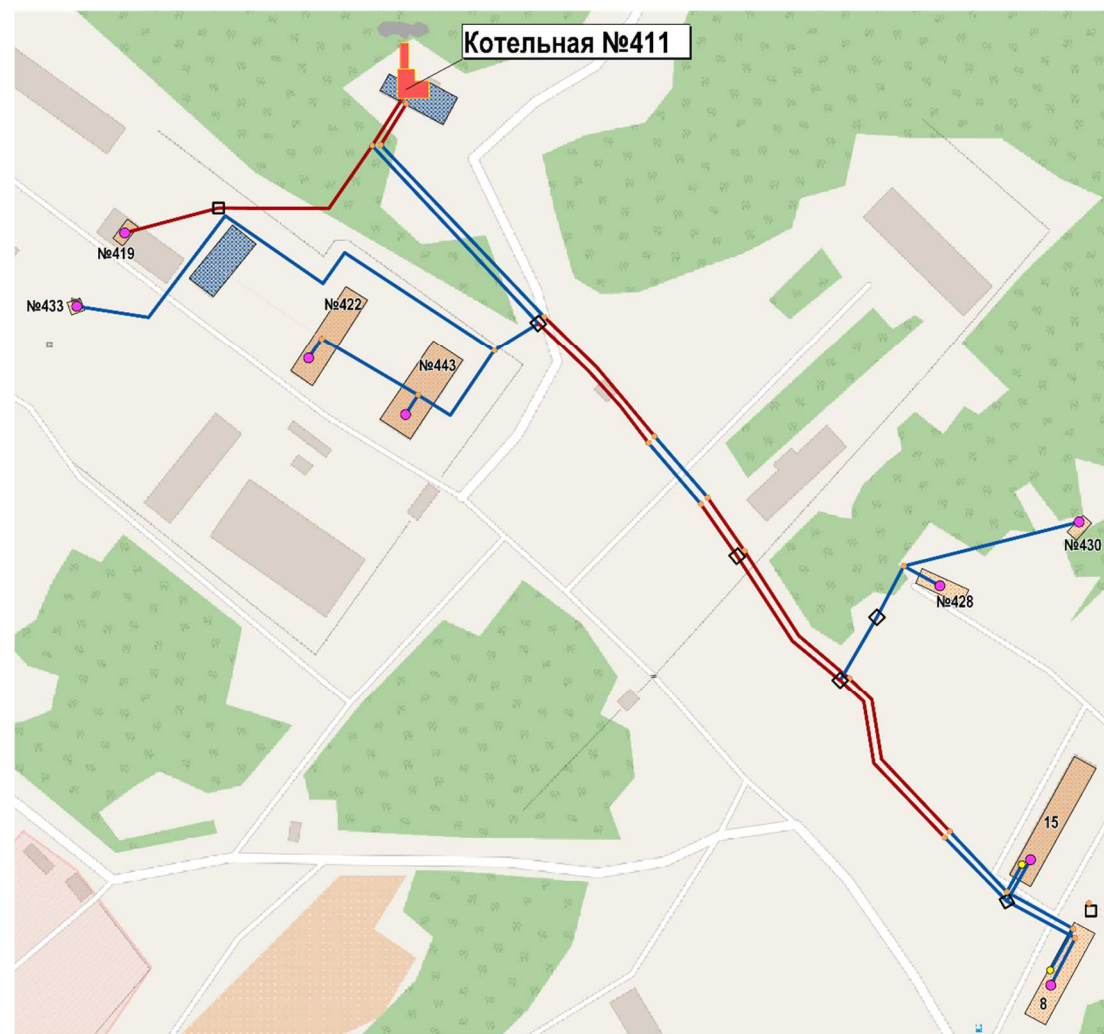


Рис. 1.51. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №411.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

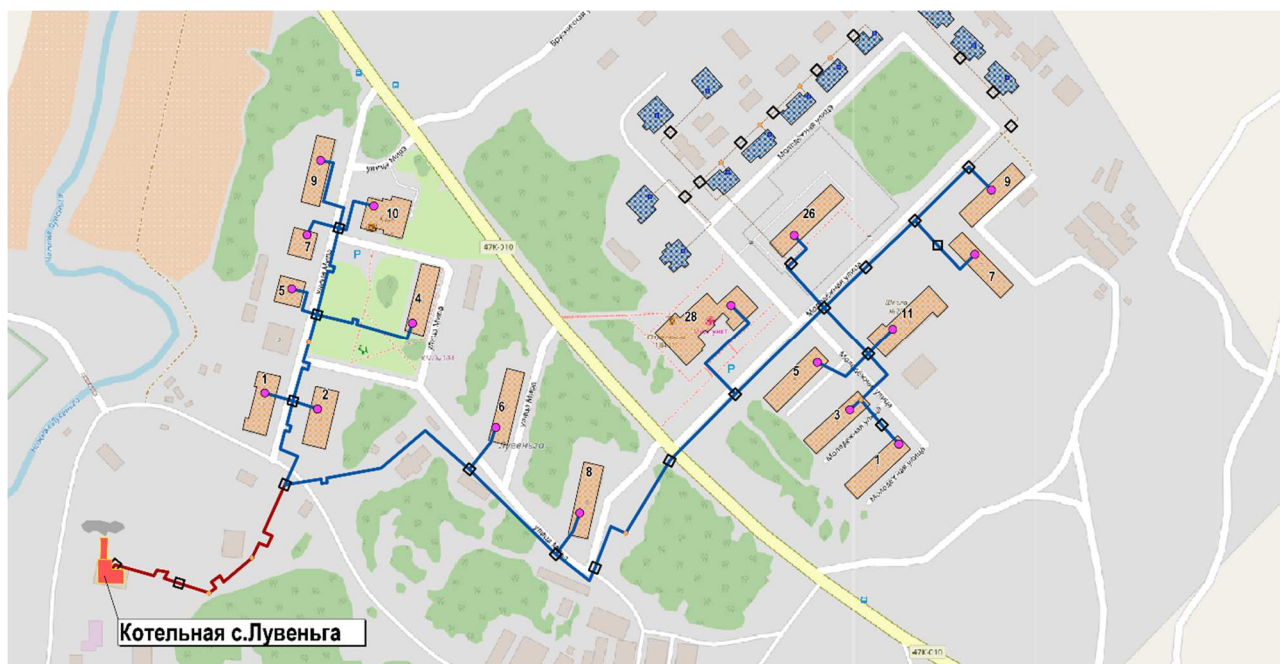


Рис. 1.52. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной с. Лувеньга.

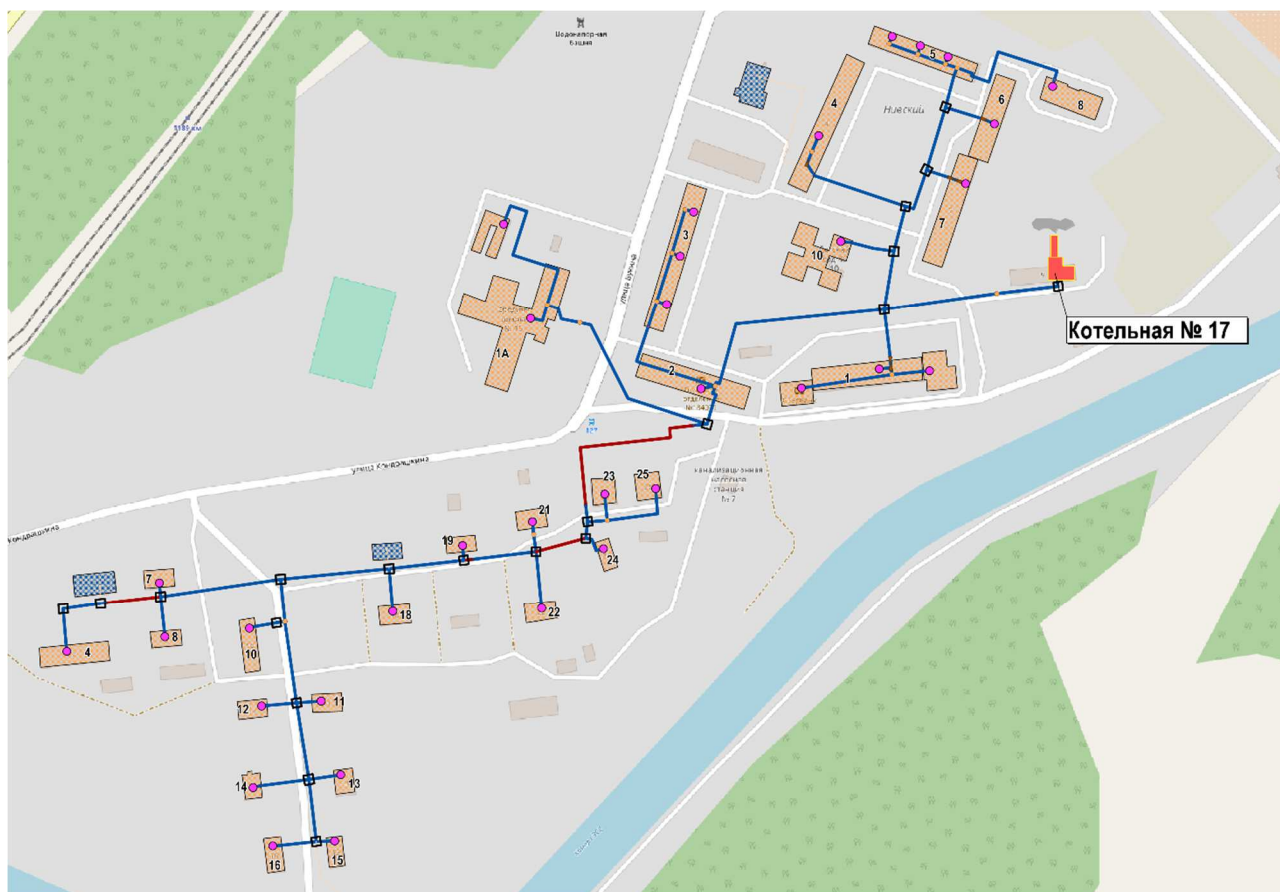


Рис. 1.53. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №17 н.п. Нивский.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

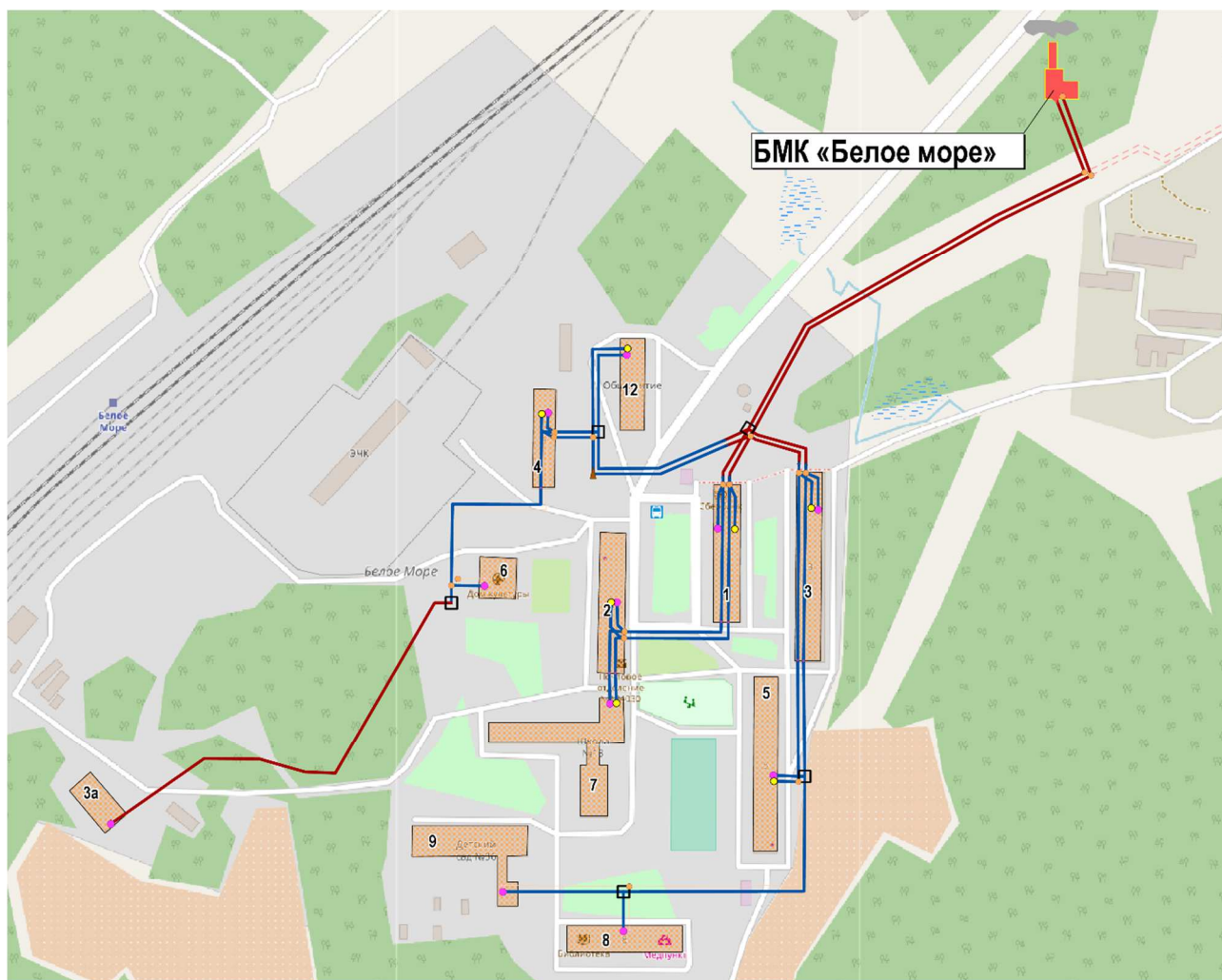


Рис. 1.54. Схема тепловых сетей в зоне действия БМК «Белое море».

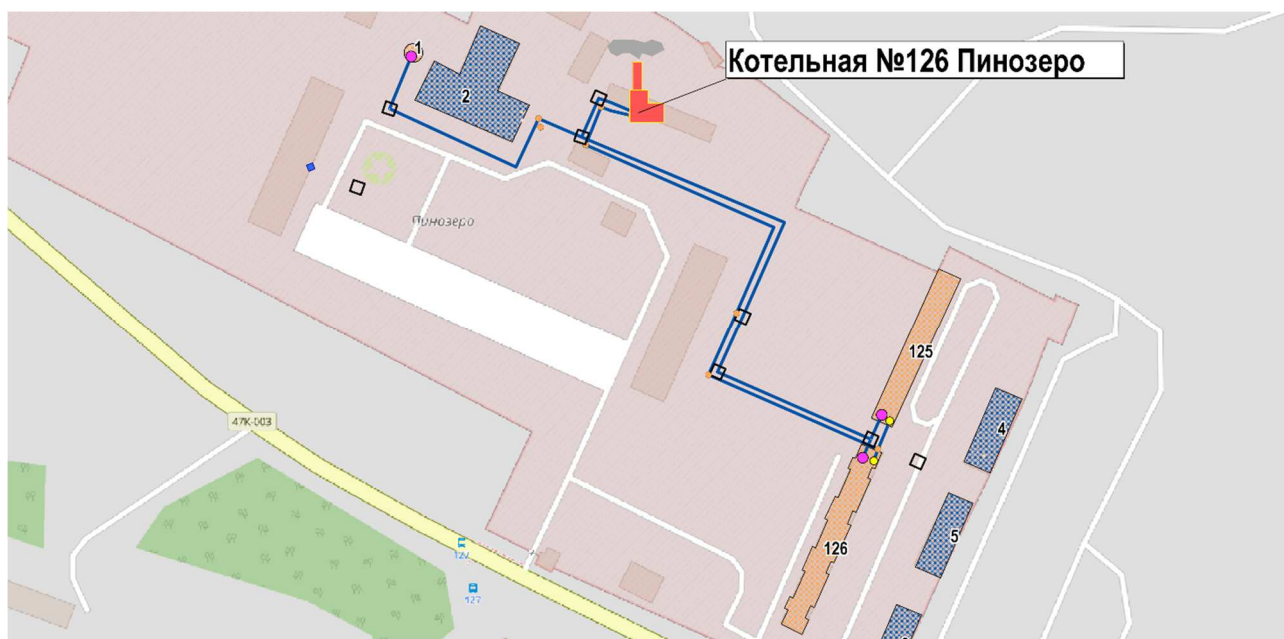


Рис. 1.55. Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №126 Пинозеро.

1.5.3. 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

Информация по параметрам тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки в разрезе источников представлена в Табл.1.1 - Табл.1.11 Тома 3Обосновывающих материалов.

1.5.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Информация о типе и количестве секционирующей арматуры на тепловых сетях АО «МЭС» представлена ниже. Регулирующая арматура на тепловых сетях АО «МЭС» отсутствует.

Наименование	Кол-во	Месторасположение
<i>Тепловая сеть от котельной № 1</i>		
Задвижка DN 300	4	на перемычке по ул. Пронина
<i>Тепловая сеть от котельной № 21</i>		
Задвижка DN 200	4	на перемычке через ул. Спекова
<i>Тепловая сеть от котельной участка № 5</i>		
Задвижка DN 50	4	ТК-65 - в сторону ЖДУ КАЗа, ТК-9а - район ул. Чкалова,27а - ул. Полярная,3а
Задвижка DN 80	4	транзитная по подвалам ул.Наймушина 13-15
Задвижка DN 100	4	ТК-16а - ТК-16 - р-н ул. Кандалакшское шоссе,23, ТК-44 - ул. Борисова,6, в подвале ул. Кандалакшское шоссе,45
Задвижка DN 125	2	ТКУ-79 - ЦРБ главный корпус
Задвижка DN 150	4	ТК-156 - АТС ул. Кандалакшское шоссе,21, ул. Кандалакшское шоссе,47
Задвижка DN 200	6	ТК-51 - ТК-146 - ул. Батюты - ул. Чкалова, ТК-74 (ул. Чкалова,54)

Информация о типе и количестве секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях котельной с. Лувеньга представлена ниже.

Наименование арматуры	Тип арматуры	Количество, шт.
Секционирующая	клиновья, невыдвижной шпindelь	4
Регулирующая	клиновья, невыдвижной шпindelь	62

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Информация о типе и количестве секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях котельных ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота представлена ниже.

Номер камеры	Задвижки					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Насосы			Перемычки	
	условный диаметр (мм)	Количество (шт.)														
		чугунных	Стальных													
			с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	тип	количество (шт.)	какая мощность	условный диаметр (мм)	вид запорного органа		
Котельная №80																
TK-1	200	2														
	80	4														
TK-2	125	2														
	100	2														
	80	6														
	32	1														
TK-3	150	2														
TK-4	80	2														
	50	2														
TK-5	50	2						20	4							
TK-6	80	4														
TK-7																
TK-8	80	2														
	50	2														
TK-9	80	2														
	40	1														
TK-10	80	2														
	40	2														
TK-11	50	2														

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Номер камеры	Задвижки					Компенсаторы	Дренажная арматура	Воздушники	Насосы	Перемычки								
	условный диаметр (мм)	Количество (шт.)																
		чугунных	Стальных															
			с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом													
условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	тип	количество (шт.)	какая мощность	условный диаметр (мм)	вид запорного органа								
TK-12	80	2																
	50	2																
	40	2																
TK-13	100	2																
	80	2																
TK-14	80	2					15	2										
	32	1																
TK-15	50	2																
Котельная №411																		
TK-1	150	2				100	1	32	2									
	100	2																
	80	2									15	2						
	50	6																
TK-2	150	2				100	1											
	100	4																
TK-5	100	2						32	3									
	80	2																
TK-6	100	2						20	2									
	80	2																

Информация о типе и количестве секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях по остальным источникам тепловой энергии ГП Кандалакша на момент актуализации не представлена.

1.5.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Информация о типе и строительных особенностях тепловых камер и павильонов АО «МЭС» представлена ниже.

Наименование	Кол-во	Описание
<i>Тепловая сеть от котельной № 1</i>		
Надземные павильоны	3	Стены- кирпичные, перекрытие-ж/б плиты
Подземные тепловые камеры	270	Стены - ж/б блоки, перекрытия - ж/б плиты перекрытия камер
<i>Тепловая сеть от котельной № 21</i>		
Надземные павильоны	1	Стены- кирпичные, перекрытие-ж/б плиты
Подземные тепловые камеры	104	Стены - ж/б блоки, перекрытия - ж/б плиты перекрытия камер
<i>Тепловая сеть от котельной № 10</i>		
Подземные тепловые камеры	12	Стены - кирпичные, перекрытия - металлические листы
<i>Тепловая сеть от котельной № 17</i>		
Надземные павильоны	1	Стены- ж/б блоки, перекрытие-ж/б плиты
Подземные тепловые камеры	18	Стены - ж/б блоки, перекрытия - ж/б плиты перекрытия камер, металлические листы
<i>Тепловая сеть от котельной участка № 5</i>		
Подземные тепловые камеры	143	Стены - ж/б блоки, перекрытия - ж/б плиты перекрытия камер, металлические листы
<i>Тепловая сеть от котельной Белое Море</i>		
Подземные тепловые камеры	4	Стены - ж/б блоки, кирпич, перекрытия - ж/б плиты перекрытия камер, металлические листы

Тепловые камеры от котельной с. Лувеньга представляют собой сборные конструкции из железобетонных колец.

Информация о типе и строительных особенностях тепловых пунктов, тепловых камер и павильон по остальным источникам тепловой энергии ГП Кандалакша на момент актуализации не представлена.

1.5.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

В системах централизованного теплоснабжения ГП Кандалакша регулирование температурного графика отпуска тепловой энергии осуществляется на тепловых источниках.

Температурные графики тепла от источников предусмотрены проектными решениями, утверждены ресурсоснабжающими организациями и не разрабатываются ежегодно.

В зависимости от источников теплоснабжения существуют следующие температурные графики:

- Котельная №1, температурный график 130/70 °С;
- Котельная №10, температурный график 95/70 °С;
- Котельная №17, температурный график 95/70 °С;
- Котельная №21, температурный график 130/70 °С;
- Котельная участка №5, температурный график 105/70 °С;
- БМК н.п. Белое Море, температурный график 95/70 °С;
- Котельная с. Лувеньга, температурный график 95/70 °С;
- Котельная №126 Пинозеро, температурный график 60/52 °С;
- Котельная ул. 3-я Линия, температурный график 60/52 °С;
- Котельная №411 (военный городок №2), температурный график 80/65 °С;
- Котельная №80 (военный городок №7), температурный график 80/65 °С.

1.5.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденному графику регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Утвержденные температурные графики представлены:

- по АО «МЭС» на Рис. 1.1, Рис. 1.4, Рис. 1.6, Рис. 1.8, Рис. 1.10 и Рис. 1.12 в п.1.3.1.1 Обосновывающих материалов;
- по ООО «СТК» на Рис. 1.14 в п.1.3.1.2 Обосновывающих материалов;
- по ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота на Рис. 1.16 и Рис. 1.17 в 1.3.1.4 Обосновывающих материалов.

По ООО «ТЕПЛОНОРД» утвержденные температурные графики не предоставлены.

1.5.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловых сетей был выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения ГП Кандалакша.

Результаты гидравлического расчета, а также пьезометрические графики представлены в Томе 3 Обосновывающих материалов на Рис. 1.1 – Рис. 1.20. Электронная модель, разработанная в программном комплексе ГИС «Zulu 7.0», является обязательным приложением к схеме теплоснабжения.

Гидравлический режим работы источников тепловой энергии АО «МЭС» представлен в Табл. 1.69.

Табл. 1.69. Гидравлический режим работы котельных АО «МЭС»

Источник тепловой энергии	Давление в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Давление в обратном трубопроводе, кгс/см ²	Располагаемый напор, м.вод.ст.
Котельная №1	7,1	4,1	30

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Источник тепловой энергии	Давление в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Давление в обратном трубопроводе, кгс/см ²	Располагаемый напор, м.вод.ст.
Котельная №21	7,2	4,3	29
Котельная №10	4,4	3,5	9
Котельная №17	3,8	2,8	10
Котельная участка №5	5,7	1,3	44
БМК н.п. Белое Море	3,7	1,4	22
	4,0	3,0	10

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

Гидравлический режим работы источника тепловой энергии ООО «СТК» представлен в Табл. 1.70.

Табл. 1.70. Гидравлический режим работы котельной с. Лувеньга

Источник тепловой энергии	Давление в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Давление в обратном трубопроводе, кгс/см ²	Располагаемый напор, м.вод.ст.
Котельная с. Лувеньга	5,5	4,5	10

Гидравлический режим работы источников тепловой энергии ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота представлен в Табл. 1.71.

Табл. 1.71. Гидравлический режим работы котельных ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота

Источник тепловой энергии	Давление в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Давление в обратном трубопроводе, кгс/см ²	Располагаемый напор, м.вод.ст.
Котельная №80 (военный городок №7)	3,8	1,0	28
Котельная №411 (военный городок №2)	3,5	1,0	25

1.5.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Статистике отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) также описывается в Главе 13.

На тепловых сетях от котельной №1 за 2015 год было зарегистрировано 19 случаев порыва сети во время проведения испытаний на прочность и плотность (опрессовка, которая производилась по графику 2–4 июня 2015 года). Информация по участкам, на которых произошел порыв, представлена в Табл. 1.72. Данные об авариях на тепловых сетях за 2016-2019гг. не предоставлены.

Табл. 1.72. Участки, на которых зарегистрированы порывы ТС в 2015 году

№ п/п	Место порыва	Диаметр, мм
1	От 1Б-ТК-24/7 до 1Б-ТК-24/8	273
2	От 1Б-ТК-27/5 до 1Б-ТК-27/6	159

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

№ п/п	Место порыва	Диаметр, мм
3	От 1Б-ТК-36 до 1Б-ТК-36/3	76
4	От 1Б-ТК-31/4 до Пронина, 16	133
5	От 1Б-ТК-39/5 до 1Б-ТК-39/6	108
6	От ул. Горького, 8 до 1Б-УТ-31/2	108
7	От 1Б-ТК-43 до Набережной, 143	89
8	От УТ450 до ул. Горького, 20а	57
9	От 1Б-ТК-38 до 1Б-ТК-39	273
10	От 1Б-ТК-29/8 до 1А-ТК-7	325
11	От 1Б-ТК-24 до 1Б-ТК-24/1	325
12	От ТА-IV-21а до ул. Первомайской, 2	159
13	от 1А-ТК-11/27 до ул. Уверова, 4	57
14	от 1А-ТК-11/62 до школы №10	133
15	От 1А-ТК-11/25 до 1А-ТК-11/31	76
16	От 1-ТК-3 до 1А-ТК-4	530
17	От д. 6 до д. 8 ул. Комсомольская	108
18	От 1Б-ТК-31 до Горького, 8	159
19	От 1Б-ТК-31 до 1Б-ТК-32/1	273

Мероприятия по капитальному ремонту за предыдущие года выполнены в полном объеме. В соответствии с Планом капитального ремонта на 2020 г. предстоит проведение работ на участках тепловых сетей, представленных в Табл. 1.73.

Табл. 1.73. Информация о капитальном ремонте тепловых сетей, запланированном на 2020 г.

№ п/п	Замена трубопроводов
1	Замена арматуры Ру 16 кгс/см ²
2	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от Т-А-IV-15 в сторону Т-А-IV-16 (с заменой сальникового компенсатора) по ул. Первомайская
3	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от Т-А-6а в сторону Т-А-7 (компенсатор) по ул. Первомайская
4	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от Т-Б-9 в сторону Т-Б-8 (до компенсатора) по ул. Горького
5	Замена изоляции участка трубопроводов тепловых сетей (надземной прокладки) на ППУ скорлупы с покрытием оцинкованной сталью от Т-Б-4 до в сторону Т-Б-6 по ул. Горького Д530 мм L 94 пм, Д426 мм L 184 пм, Д325 мм L 82 пм
6	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от Т-А-IV-20 в сторону Т-А-IV-20а (под проезжей частью) по ул. Первомайская
7	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от Т-Б-14 в сторону Т-Б-15 по ул. Комсомольская

На тепловых сетях от котельной №10 за 2015 год было зарегистрировано 4 случая прорыва сети. Данные об авариях на тепловых сетях за 2016-2019гг. не предоставлены.

Мероприятия по капитальному ремонту за предыдущие года выполнены в полном объеме. В соответствии с Планом капитального ремонта на 2020 г. предстоит проведение работ на участках тепловых сетей, представленных в Табл. 1.74.

Табл. 1.74. Информация о капитальном ремонте тепловых сетей, запланированном на 2020 г.

№ п/п	Замена трубопроводов
1	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от Т-А-5 в сторону Т-А-6/2 по ул. 3-я Линия
2	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от Т-А-6 в сторону Т-А-6/2 по ул. 3-я Линия

На тепловых сетях от котельной №21 за 2015 год было зарегистрировано 4 случая прорыва трубопровода. Во время проведения испытаний на прочность и плотность (опрессовки, которая производилась по графику 26–28 мая 2015 года) выявлено 9 случаев порыва. Информация по участкам, на которых произошел порыв представлена в Табл. 1.75. Данные об авариях на тепловых сетях за 2016-2019гг. не предоставлены.

Табл. 1.75. Информация по участкам, на которых зарегистрированы порывы ТС в 2015 году

№ п/п	Место порыва	Диаметр, мм
1	От 21Б-ТК-34 до 21Б-ТК-29	219
2	от 21А-ТК-12 до ул.Кировская,33	273
3	От 21А-ТК-7/3 до 21А-ТК-7/5	219
4	от 21А-ТК-6 до 21А-ТК-6/1	76
5	от ул.Кировской,37 до ул.Кировской,39(1 тп)	159
6	от 21Б-ТК-8/11 до ул.Курасова,11	89
7	от 21А-УТ-5/5 до 21А-ТК-5/7	159
8	21А-ТК-5 до 21А-ТК-5/7	159
9	от 21А-ТК-7/2 до д/с №20	89

Мероприятия по капитальному ремонту за предыдущие года выполнены в полном объеме. В соответствии с Планом капитального ремонта на 2020 г. предстоит проведение работ на участках тепловых сетей, представленных в Табл. 1.76.

Табл. 1.76. Информация о капитальном ремонте тепловых сетей, запланированном на 2020 г.

№ п/п	Замена трубопроводов
1	Замена арматуры Ру 16 кгс/см ²
2	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от Т-А-9 в сторону Т-А-8 до компенсатора по ул. Кировская
3	Замена изоляции участка трубопроводов тепловых сетей (надземной прокладки) на ППУ скорлупы с покрытием оцинкованной сталью от Т-Б-VII-13 в сторону Т-Б-12 Д273 мм L 134 мм
4	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от тепловой камеры Т-А-10а в сторону Т-А-11 по ул. Кировская
5	Устройство бесканальной прокладки трубопроводов тепловой сети в ППУ изоляции от Т-А-IX-17 в сторону Т-А-III-14а по ул. Советская

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

На тепловых сетях от котельной №17 за 2015 год было зарегистрировано 2 случая прорыва сети. При испытаниях на прочность и плотность (опрессовки, которая производилась по графику 4-5 июня 2015 года) выявлен 1 случай порыва. Информация по участку, на котором произошел порыв представлена в Табл. 1.77. Данные об авариях на тепловых сетях за 2016-2019гг. не предоставлены.

Табл. 1.77. Участок ТС с зарегистрированным порывом в 2015 году

№ п/п	Место порыва	Диаметр, мм
1	От Т-А-4 до ул. Букина, 4	159

Информация о капитальном ремонте тепловых сетей и сооружений на них за первое полугодие 2015 года представлена в Табл. 1.78.

Табл. 1.78. Информация о капитальном ремонте тепловых сетей и сооружений на них (за первое полугодие 2015 года)

Наименование теплосети	Диаметр трубопровода, мм	Длина трассы, м	Замена труб, пм	Замена арматуры, шт.
Замена трубопроводов тепловых сетей в ППУ-изоляции (подземной прокладки) от Т-1 до котельной	273	11	22	
	250			2
Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ-изоляции (подземной прокладки) от Т-1 в сторону Т-2 (за комп)	273	80	160	
	40			2
Замена арматуры Ру 16 кгс/см ²	150			6
	100			6
	50			20

Мероприятия по капитальному ремонту за предыдущие года выполнены в полном объеме. На 2020 г. не планируется проведение капитального ремонта участков тепловых сетей.

Данные об авариях на тепловых сетях котельной участка №5 за 2016-2019гг. не предоставлены.

Мероприятия по капитальному ремонту за предыдущие года выполнены в полном объеме. В соответствии с Планом капитального ремонта на 2020 г. предстоит проведение работ на участках тепловых сетей, представленных в Табл. 1.79.

Табл. 1.79. Информация о капитальном ремонте тепловых сетей, запланированном на 2020 г.

№ п/п	Замена трубопроводов
1	Замена арматуры Ру 16 кгс/см ²
2	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от ТК-1а в сторону ТК-4 по ул. Чкалова

№ п/п	Замена трубопроводов
3	Покрытие теплоизоляции трубопроводов тепловых сетей L= 600 м оцинкованной сталью с полимерным покрытием от забора КАЗа в сторону ТК-1 Д530 мм L 600 мм
4	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от ТК-14в в сторону ТК-19а по ул. Шевчука

Аварийных ситуаций на тепловых сетях АО «МЭС», вызвавших перерыв в теплоснабжении потребителей на срок более 6 часов или приведших к снижению температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети в отопительный период на 30% и более по сравнению с температурным графиком системы теплоснабжения не зафиксировано.

Отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) от котельной с. Лувеньга за последние 5 лет зафиксировано не было.

Аварий и инцидентов по тепловым сетям ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота за последние 3 года зафиксировано не было.

На момент выполнения актуализации схемы теплоснабжения информация по статистике отказов (аварий, инцидентов), восстановлений и среднему времени, затраченному на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 3 года по остальным теплоснабжающим организациям не предоставлена.

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

Работы по эксплуатации тепловых сетей в ГП Кандалакша выполняют АО «МЭС», ООО «СТК», ООО «ТЕПЛОНОРД» и ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота. Восстановления (аварийно-восстановительные работы) тепловых сетей от котельной с. Лувеньга за последние 5 лет не производились. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей, а также информация по среднему времени затраченному на восстановление работоспособности тепловых сетей по АО «МЭС», ООО «ТЕПЛОНОРД» и ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота не предоставлены.

Благодаря своевременному проведению капитальных ремонтов на тепловых сетях силами и средствами теплоснабжающих организаций вероятность возникновения аварийных ситуаций минимальна.

1.5.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

К процедурам диагностики тепловых сетей относятся:

- Гидравлические испытания. Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения

появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80 % мест утечек на тепловых сетях. Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров.

- Испытания на тепловые потери. Целью испытаний является определение эксплуатационных потерь через тепловую изоляцию водяных тепловых сетей. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» СО 34.09.255-97. Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей.
- Испытания на гидравлические потери. Определение фактических гидравлических характеристик трубопроводов тепловых сетей, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Оценка состояния трубопроводов по результатам испытаний проводится путем сравнения фактического коэффициента гидравлического сопротивления с расчетным значением при эквивалентной шероховатости трубопровода для данных диаметров новых трубопроводов, а также фактической и расчетной пропускной способности отдельного участка или испытанных участков сети в целом.
- Испытания на максимальную температуру теплоносителя. Проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий отопительный период.
- Испытания на потенциалы блуждающих токов. Испытания представляют собой электрические измерения для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных конструкций.

При планировании капитальных ремонтов учитываются следующие критерии:

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

Диагностика состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов в ГП Кандалакша проводится, во время отопительного периода при устранении аварий на теплотрассах соответствующие акты составляются.

1.5.12. Описание периодичности и соответствия требованиям техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Периодичность, технический регламент и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД 153-34.1-17.465-00.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

Гидравлические испытания тепловых сетей: проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона и перед его началом с целью проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Значение рабочего давления установлено техническими руководителями соответствующих организаций.

Испытания на тепловые потери: данные по испытаниям тепловых сетей в ГП Кандалакша по определению тепловых потерь отсутствуют.

Испытания на гидравлические потери: данные по испытаниям на гидравлические потери в ГП Кандалакша отсутствуют.

Испытания на максимальную температуру теплоносителя: данные по подобным испытаниям тепловых сетей в ГП Кандалакша отсутствуют.

Испытания на потенциалы блуждающих токов: данные по испытаниям на потенциалы блуждающих токов в ГП Кандалакша отсутствуют.

Все испытания в АО «МЭС» проводятся в соответствии с Программами и составлением отчетов по результатам испытаний. Информация об испытаниях тепловых сетей и наладке тепловых сетей по АО «МЭС» представлена ниже.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Наименование котельной	Опрессовка тепловых сетей	Испытания т/с на максимальную температуру		Испытания т/с на тепловые потери		Испытания т/с на гидравлические потери	
		предыдущие	следующие	предыдущие	следующие	предыдущие	следующие
<i>г. Кандалакша</i>							
котельная №1	ежегодно	2017	2022	2015	2020	2016	2021
котельная №21	ежегодно	2019	2024	2017	2022	2014	2020
котельная №10	ежегодно			2019	2024	2015	2020
котельная участка №5	ежегодно			2016	2021	2018	2023
<i>п. Нивский</i>							
котельная №17	ежегодно			2015	2020	2017	2022

Периодичность выполнения процедур диагностики состояния тепловых сетей ООО «СТК» (котельная с. Лувеньга):

- Гидравлические испытания - 2 раз в год;
- Испытания на тепловые потери - 1 раз в 5 лет;
- Испытания на гидравлические потери - 1 раз в 5 лет;
- Испытания на максимальную температуру теплоносителя - 1 раз в год;
- Наладка тепловых сетей - 1 раз в 5 лет.

1.5.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителя;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);
- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе, при

выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплоснабжения, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях теплоснабжающих организаций ГП Кандалакша выполняется в соответствии с требованиями приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Расчетные данные о нормативных технологических потерях теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях представлены в Табл. 1.80.

Табл. 1.80. Нормативные (расчетные) потери тепловой энергии в тепловых сетях

Наименование организации	Наименование источника	Нормативные (расчетные) показатели потерь в сетях, Гкал
АО «МЭС»	Котельная №1	37251,82
АО «МЭС»	Котельная №10	616,42
АО «МЭС»	Котельная №17	2000,03
АО «МЭС»	Котельная №21	19965,72
АО «МЭС»	Котельная участок №5	23978,48
АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	1025,19
ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	629,15
ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	423,32
ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	300,43
ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота	Котельная №411 (военный городок №2)	1165,52
ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота	Котельная №80 (военный городок №7)	1109,77

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

Согласно приказу Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области №136 от 25.05.2018 г. для ООО «СТК» утверждены следующие нормативы технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии:

- потери тепловой энергии = 996 Гкал;
- потери и затраты теплоносителя 222 м³.

1.5.14. Оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Информация по фактическим потерям тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года представлена в Табл. 1.81.

Табл. 1.81. Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях

Наименование организации	Наименование источника	Потери в сетях, Гкал		
		2017	2018	2019
АО «МЭС»	Котельная №1	26104	24921	25080
АО «МЭС»	Котельная №10	950	880	892
АО «МЭС»	Котельная №17	1615	1475	1349
АО «МЭС»	Котельная №21	13209	12027	12712
АО «МЭС»	Котельная участок №5	13599	13611	13465
АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	–	–	402 (*)
ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	1172,08	972,55	974,68
ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	514	–	–
ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	174		
ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота	Котельная №411 (военный городок №2)	–	–	–
ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота	Котельная №80 (военный городок №7)	–	–	–

Примечание: 1) (*) – потери в тепловых сетях по БМК н.п. Белое Море представлены за период с августа по декабрь 2019 г.

2) БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

1.5.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписание от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей от источников тепловой энергии отсутствует.

1.5.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям зависит от температурного графика и вида потребления тепловой энергии. Наиболее распространенные типы присоединения потребителей тепловой энергии в ГП Кандалакша являются:

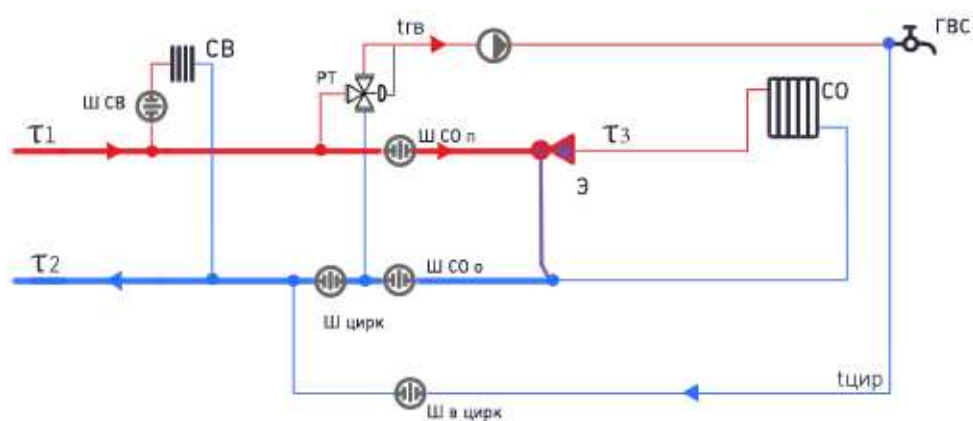


Рис. 1.56. Схема с открытым водоразбором на ГВС и зависимым присоединением к тепловым сетям системы отопления потребителей через гидроэлеватор

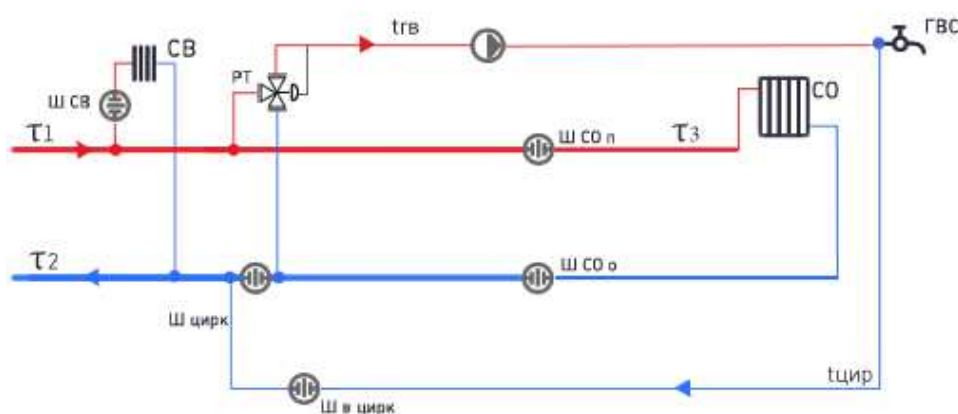


Рис. 1.57. Схема с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением к тепловым сетям системы отопления потребителей

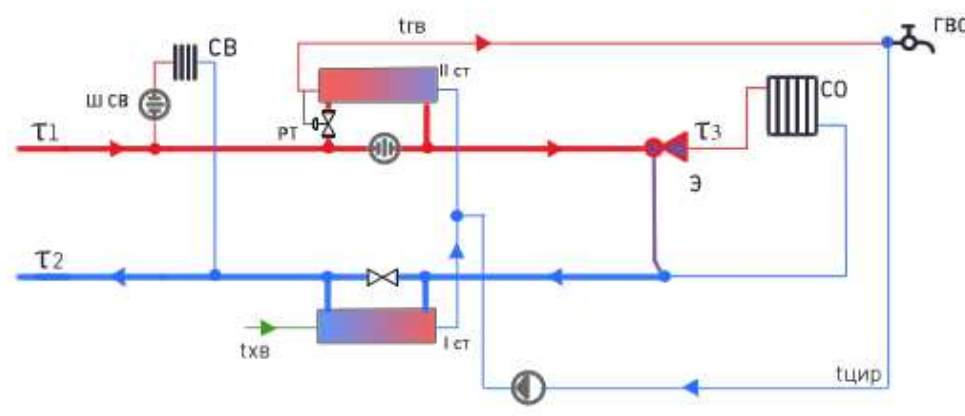


Рис. 1.58. Схема с двухступенчатым последовательным подключением ТО ГВС и зависимым присоединением к тепловым сетям системы отопления потребителей через гидроэлеватор

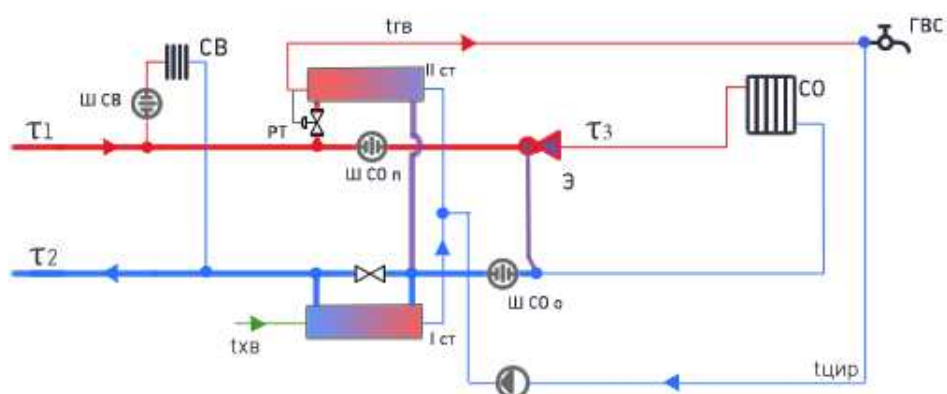


Рис. 1.59. Схема с двухступенчатым смешанным подключением ТО ГВС и зависимым присоединением к тепловым сетям системы отопления потребителей через гидроэлеватор

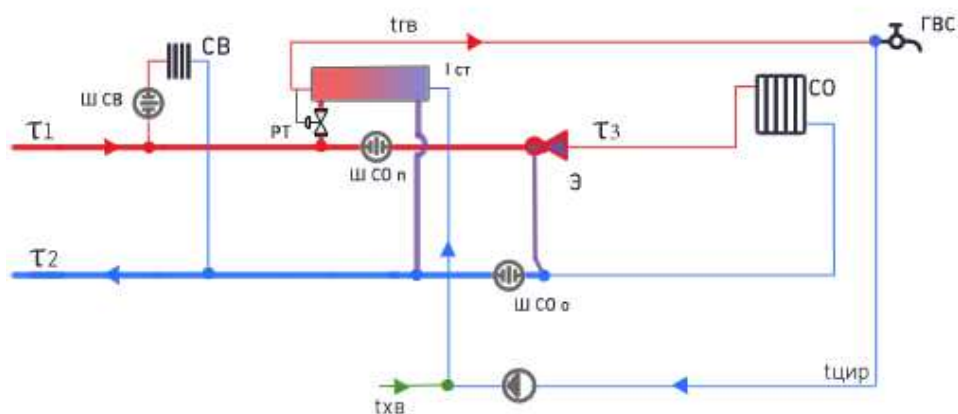


Рис. 1.60. Схема с параллельным подключением ТО ГВС и зависимым присоединением к тепловым сетям системы отопления потребителей через гидроэлеватор

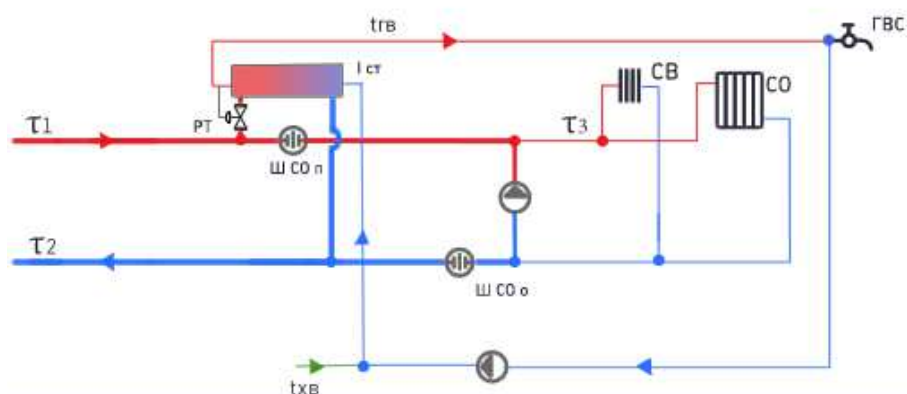


Рис. 1.61. Схема с параллельным подключением ТО ГВС и зависимым присоединением к тепловым сетям системы отопления потребителей через подмешивающий насос

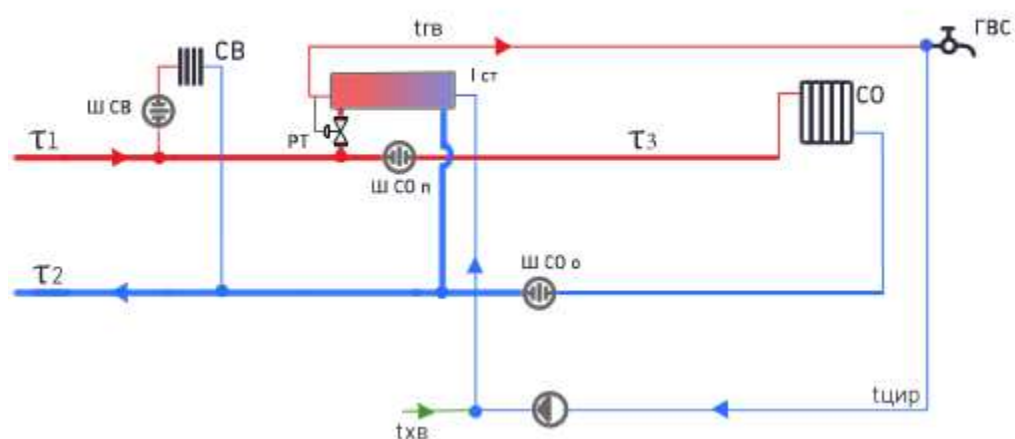


Рис. 1.62. Схема с параллельным подключением ТО ГВС и непосредственным присоединением к тепловым сетям системы отопления потребителей

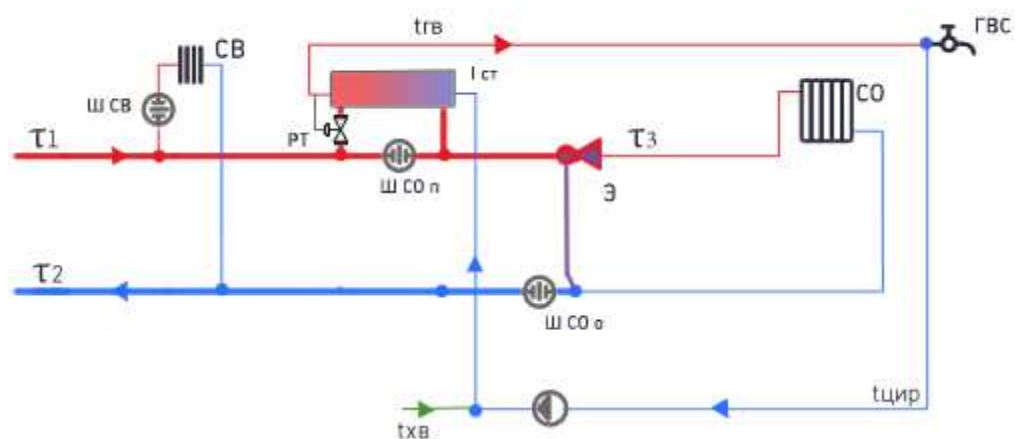


Рис. 1.63. Схема с предвключенным подключением ТО ГВС и зависимым присоединением к тепловым сетям системы отопления потребителей через гидроэлеватор



Рис. 1.64. Схема ГВС по 4-х трубной схеме присоединения теплоснабжения

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

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям АО «МЭС» приведены в Табл. 1.12 – Табл. 1.17, по потребителям ООО «СТК» приведены в Табл. 1.18 Тома 3 Обосновывающих материалов.

По остальным теплоснабжающим организациям информация о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям не предоставлена.

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

Производители коммерческой тепловой энергии в целях ее реализации потребителям имеют собственные диспетчерские службы, в обязанности которых входит контроль за работой и техническим состоянием теплогенерирующего оборудования, выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с единой диспетчерской службой администрации ГП Кандалакша и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы внутридомовых систем теплоснабжения и параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается эксплуатирующей организации для вызова аварийной бригады, которая оперативно выезжает на место нештатной ситуации.

Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом АО «МЭС», ООО «СТК», ООО «ТЕПЛОНОРД» и ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами.

При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями.

В филиале АО «МЭС» «Кандалакшская теплосеть» организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются ведение требуемого режима работы, производство переключения, пусков и остановов оборудования, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ.

Диспетчерская служба филиала осуществляет через оперативный персонал соответствующих подразделений круглосуточное оперативное руководство в работе, осуществляет прием и передачу телефонограмм, ведет оперативные переговоры с

оперативными службами ресурсоснабжающих организаций, ЕДДС, предприятий, предоставляющих услуги связи, железнодорожной станцией, передает в диспетчерскую службу АО «МЭС» информацию об общей обстановке, замечаниях и неисправностях в работе оборудования котельных и тепловых сетей, которые могут повлиять на теплоснабжение потребителей, авариях, происшествиях и несчастных случаях, произошедших на объектах, при необходимости в случае ликвидации аварии на объектах обеспечивает координацию между оперативными, ремонтными службами и штатными АСФ.

Средства автоматизации, телемеханизации и связи в работе диспетчерской службы ООО «СТК» не применяются.

1.5.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Для защиты тепловых сетей от превышения давления источников тепловой энергии оснащены комплектом автоматики, включающим регулирующие приборы, импульсные и регулирующие клапаны.

1.5.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на источниках тепловой энергии не предусмотрена.

1.5.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На момент актуализации участок теплотрассы к зданию Кандалакшской школы ДОСААФ является бесхозным.

1.5.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетический паспорт АО «МЭС» рег. ЭЭЭ/О-2013-12-002869-47 составлен по результатам энергетического обследования, выполненного в декабре 2013 года ООО «ВИНСЕР-АУДИТ» г. Санкт-Петербург.

В соответствии с частью 5 статьи 15 Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» энергетическое обследование проводится в добровольном порядке (в ред. Федерального закона от 19.07.2018 №221-ФЗ).

Данные по энергетическим характеристикам тепловых сетей остальными теплоснабжающими организациями не представлены.

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «МЭС» в настоящее время актуализируется.

В ООО «СТК» имеется энергетический паспорт рег. № 019-011-828/400, составленный по результатам энергетического обследования. Энергетический паспорт выполнен в мае 2016 года ООО «Системотехника-сервис» г. Екатеринбург. Также в ООО «СТК» имеется утвержденная программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от 15 июня 2016 г.

1.5.23. Изменения характеристики тепловых сетей и сооружений на них за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения, произошли следующие изменения, отразившиеся на характеристике тепловых сетей и сооружений на них:

- выполнен комплекс работ по подключению объектов по улице Фрунзе к тепловым сетям от котельной № 21;
- выполнены мероприятия по капитальному ремонту за 2019 год;
- к котельной №5 подключен новый потребитель по адресу: Кандалакшское шоссе, д. 40 (магазин).

1.6. Зона действия источников тепловой энергии.

1.6.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории ГП Кандалакша

Информация по территории существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии представлено в Табл. 1.82.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Табл. 1.82.

Существующие зоны действия источников тепловой
энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Зона эксплуатационной ответственности
1	АО «МЭС»	Котельная №1	ул. Шпальная, ул. Уверова, ул. Рыбоводная, ул. Пронина, ул. Пролетарская, ул. Питео, ул. Пионерская, ул. Первомайская, ул. Партизанская, ул. Новая, ул. Набережная, ул. Линейная, ул. Курасова, ул. Комсомольская, ул. Защитников Заполярья, ул. Заводская, ул. Данилова, ул. Горького, ул. Восточная, ул. Беломорская, ул. Аэронавтов, ул. 50 лет Октября
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	Школьный проезд, ул. Шевчука, ул. Чкалова, ул. Северная, ул. Пронина, ул. Полярная, ул. Объездная, ул. Наймушина, ул. Высокая, ул. Борисова, ул. Батюты, ул. 2-я Парковая, Кировская аллея, Кандалакшское шоссе
3	АО «МЭС»	Котельная №10	ул. 3-я Линия, ул. 2-я Линия, ул. 1-я Линия
4	АО «МЭС»	Котельная №21	ул. Спекова, ул. Советская, ул. Путепроводная, ул. Полярные Зори, ул. Первомайская, ул. Набережная, ул. Мурманская, ул. Локомотивная, ул. Курасова, ул. Комсомольская, ул. Кировская, ул. Фрунзе, ул. Советская
5	АО «МЭС»	Котельная №17	ул. Кондрашкина, ул. Букина
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	н.п. Белое Море
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	ул. 3-я Линия, ул. 1-я Линия
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	ул. Пинозеро, ул. Нагорная
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	ул. Молодежная, пл. Площадь Мира
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	н.п. Лупче-Савино-1
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	н.п. Лупче-Савино-2

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

Теплоснабжение города Кандалакша осуществляет организация: АО «МЭС». ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота осуществляет свою деятельность в военных городках, расположенных на территории

городского поселения Кандалакша; ООО «СТК» и ООО «ТЕПЛОНОРД» обеспечивают теплом небольшие посёлки, села и производственные территории. Информация по индивидуальным источникам теплоснабжения не была предоставлена. Принимается, что потребители, находящиеся в зоне не охваченными теплоснабжением централизованных котельных, имеют индивидуальное отопление. Существующие зоны действия источников тепловой энергии представлены на Рис. 1.65 – Рис. 1.74 и в Приложении 4 Рис. 1.74.

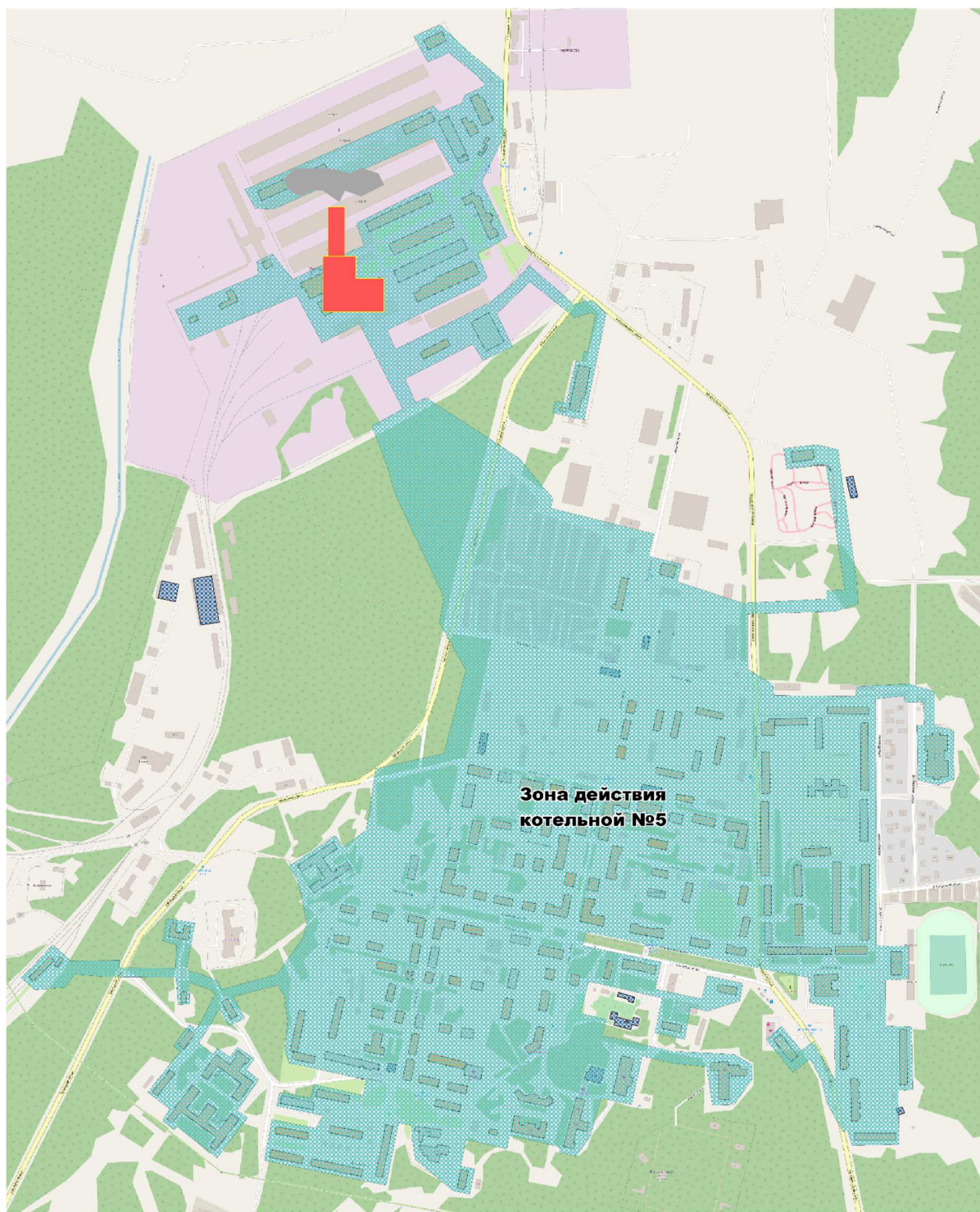


Рис. 1.65. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – котельной участка №5

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

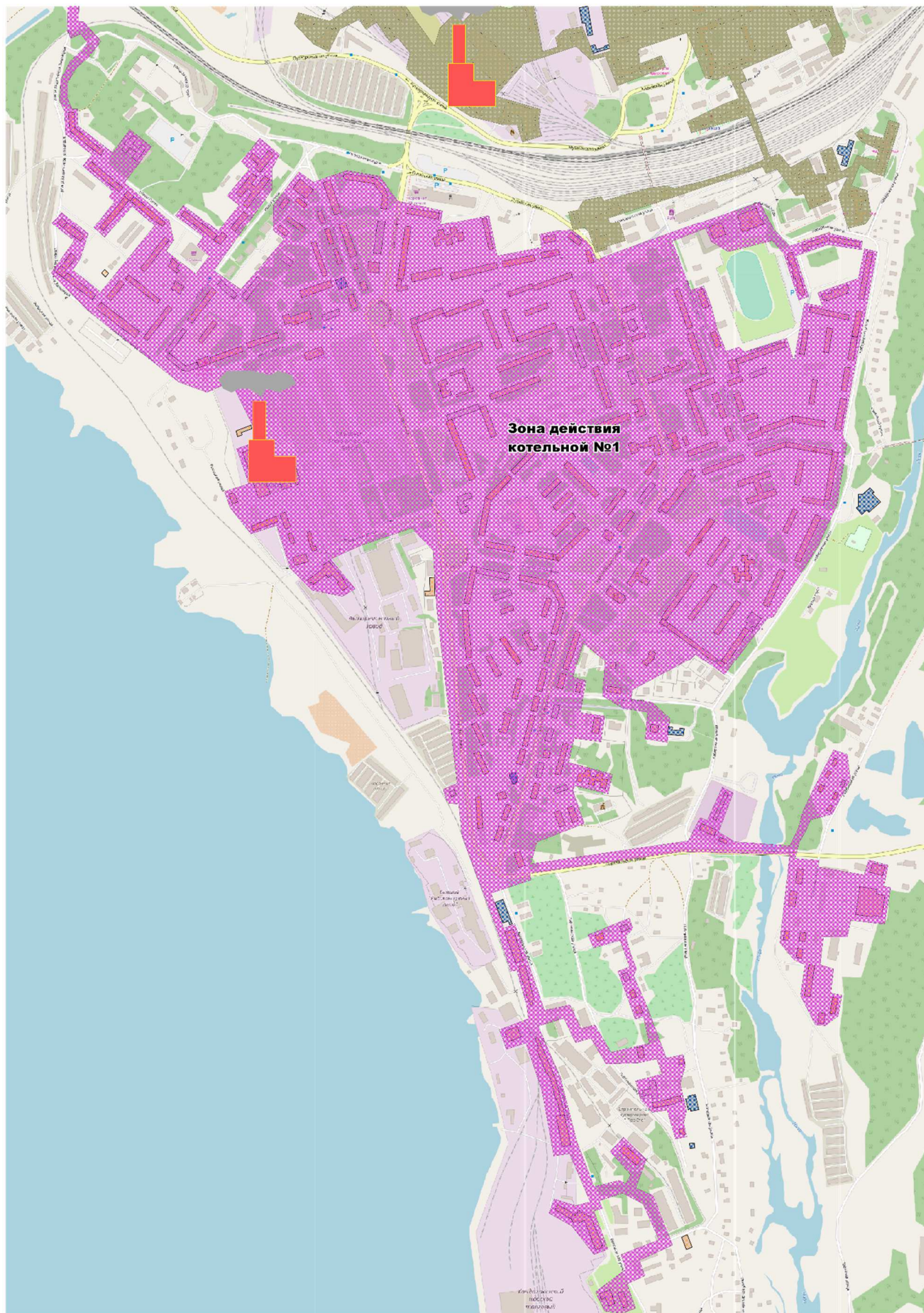


Рис. 1.66. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии –котельной №1

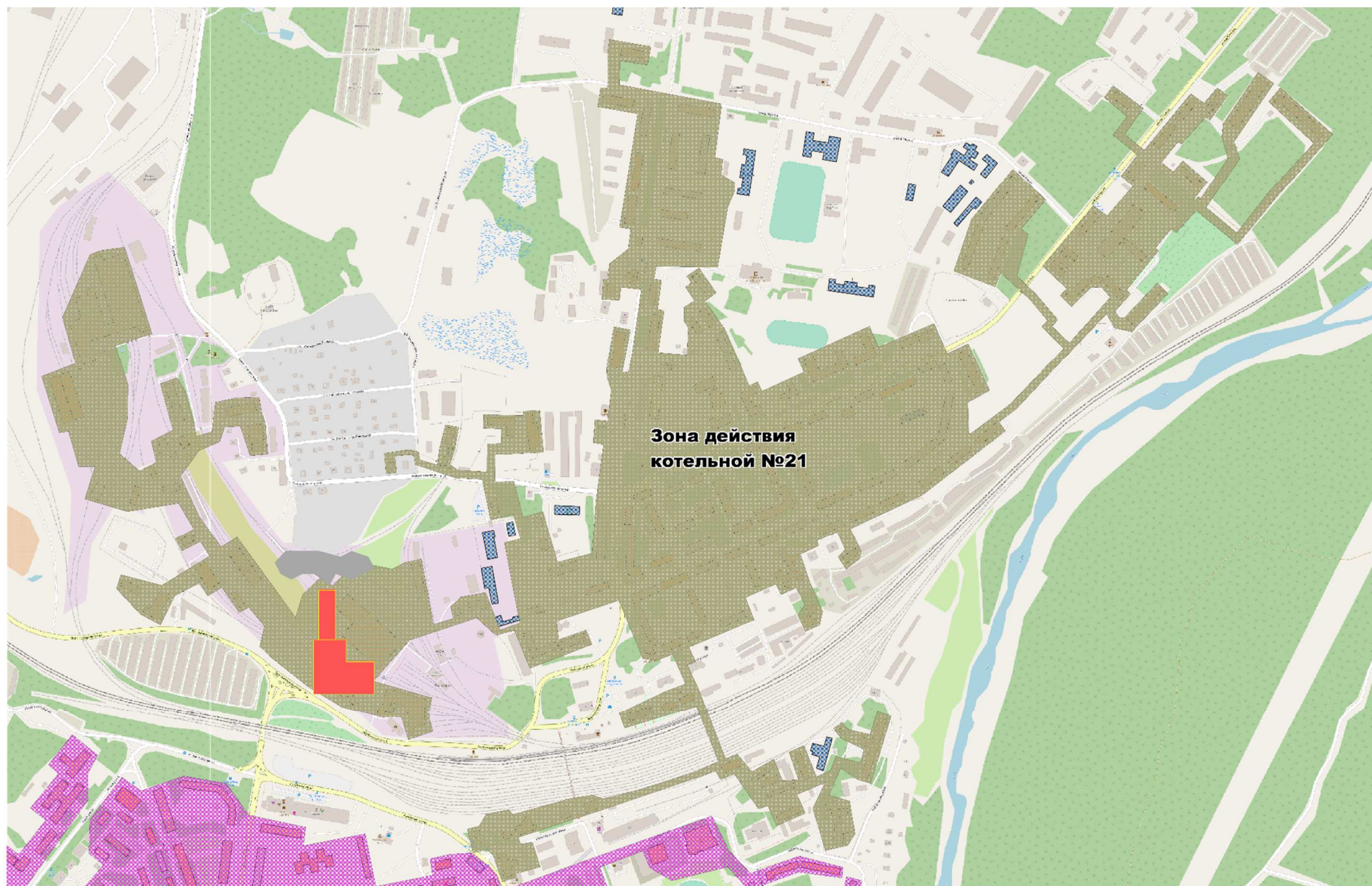


Рис. 1.67. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – котельной №21

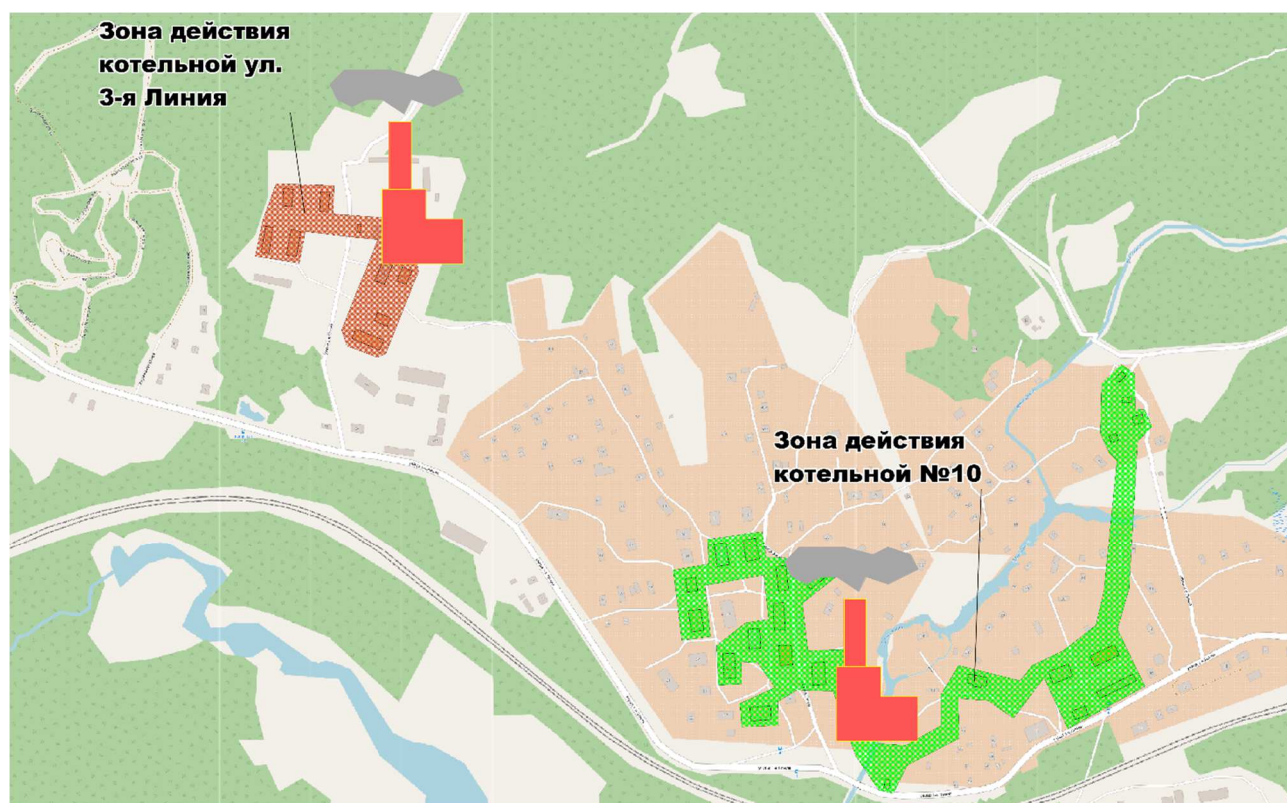


Рис. 1.68. Существующие зоны действия системы теплоснабжения и источников тепловой энергии – котельная №10 и котельной ул. 3-я Линия

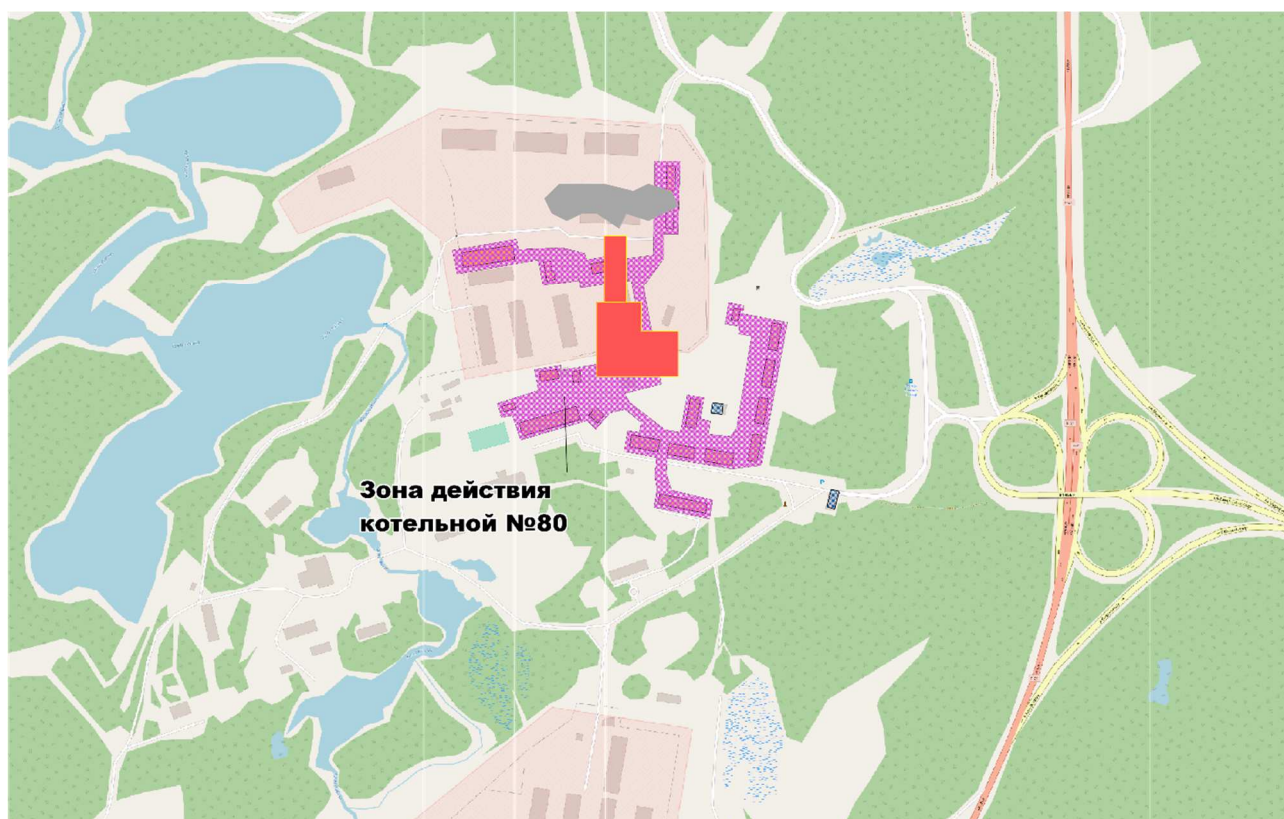


Рис. 1.69. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – котельной №80

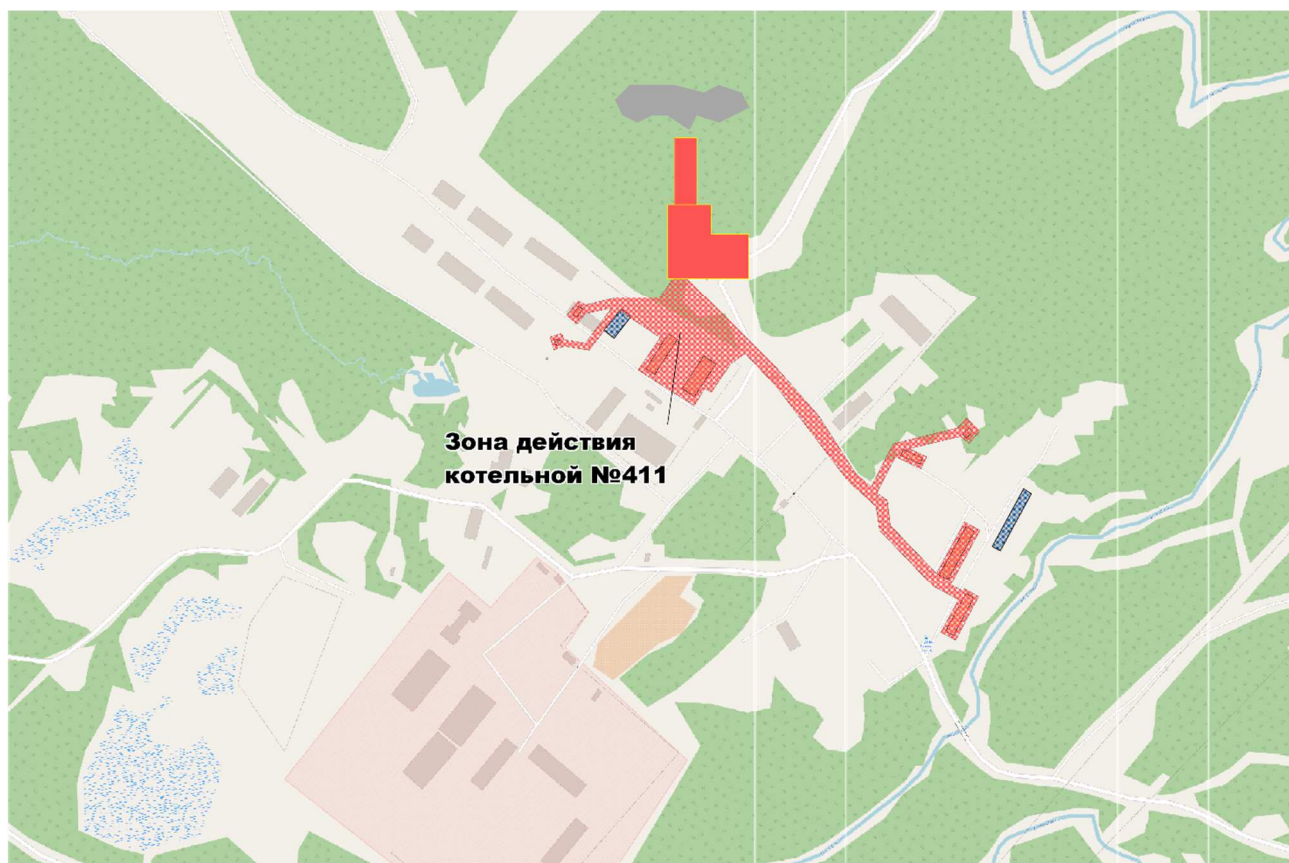


Рис. 1.70. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – котельной №411

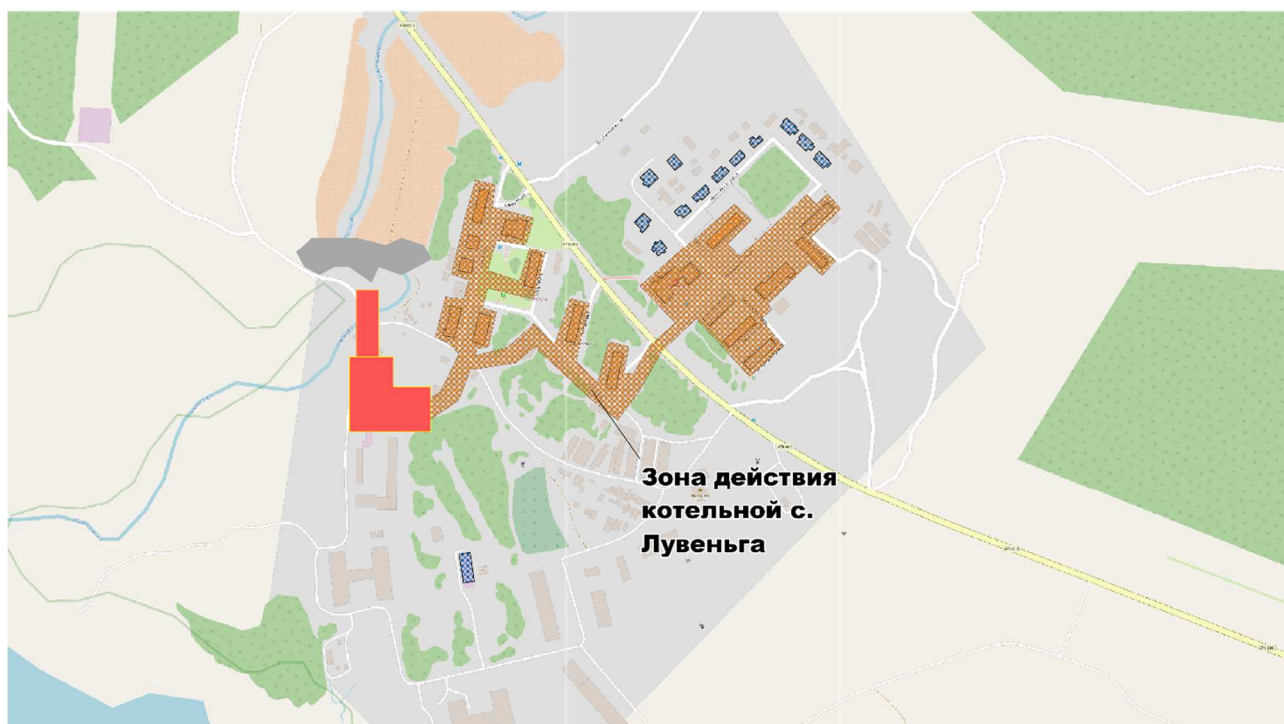


Рис. 1.71. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – котельной с. Лувеньга



Рис. 1.72. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – котельной №17 н.п. Нивский



Рис. 1.73. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – БМК н.п. Белое Море



Рис. 1.74. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – котельной №126 Пинозеро

1.6.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории ГП Кандалакша отсутствуют действующие источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

1.7. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.

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

Расчетное потребление тепловой энергии в элементах территориального деления, представлено в Табл. 1.83.

Договорные нагрузки потребителей на 2019 год по каждому источнику тепловой энергии ГП Кандалакша приведены в Табл. 1.19 – Табл. 1.22 Тома 3 Обосновывающих материалов.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Табл. 1.83.

Расчетное потребление тепловой энергии в элементах территориального деления

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Годовой полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Годовой полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Годовой полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал
1	АО «МЭС»	Котельная №1	209592,513	157742,444	51850,070
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	95071,547	73452,963	21618,584
3	АО «МЭС»	Котельная №10	3345,013	2763,013	582,000
4	АО «МЭС»	Котельная №21	117624,052	97954,004	19670,048
5	АО «МЭС»	Котельная №17	13115,263	10237,855	2877,408
6	АО «МЭС»	БМК «Белое Море»	7714,608	5945,328	1769,280
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	688,406	688,406	0,000
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	1948,636	1771,708	176,928
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	8864,165	7699,544	1164,621
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	6081,567	4646,743	1434,824
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	3968,684	2502,044	1466,640

Примечание: БМК «Белое Море»: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Плановые технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии АО «МЭС» на 2021 год представлены в Табл. 1.84.

Табл. 1.84. Плановые технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии АО «МЭС» на 2021г.

Наименование источника	Выработка, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Отпуск, Гкал	Собственное потребление, Гкал	Потери, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Уд. норма
Котельная №1 г. Кандалакша	182649,4	16288,2	166361,2	1452,2	26110	138799	180,704
Котельная №21 г. Кандалакша	91957,6	8045,2	83912,4	0	14081	69831,4	201,678
Котельная №10 г. Кандалакша	4082,5	286,2	3796,3	0	1160,7	2635,6	169,67
Котельная №17 п. Нивский	12748,6	1275,2	11473,4	0	1829,4	9644	222,214
Котельная участка №5	102239,8	9389,4	92850,4	17	14007	78826,4	203,99
Всего	393677,9	35284,2	358393,7	1469,2	57188,1	299736,4	

Информация от ООО «СТК» по плановому полезному отпуску тепловой энергии за отопительный период и год в целом по котельной с. Лувеньга на 2021 год представлена в Табл. 1.85.

Табл. 1.85. Плановый полезный отпуск тепловой энергии за отопительный период и год в целом по котельной с. Лувеньга на 2021 год

Категория и наименование потребителей ТЭ		Потребление тепловой энергии (Гкал)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	I полугодие	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	II полугодие	Всего
Население	Население пл. Мира, д. 1	всего, в т.ч.	55,82	49,97	45,97	36,06	19,96	0,00	207,78	0,00	0,00	22,48	33,26	42,38	50,82	148,94	356,72
		для нужд отопления	51,31	45,90	41,46	31,70	16,62	0,00	186,98	0,00	0,00	18,12	28,75	38,02	46,30	131,19	318,18
		для нужд горячего водоснабжения	4,51	4,07	4,51	4,36	3,34	0,00	20,80	0,00	0,00	4,36	4,51	4,36	4,51	17,74	38,54
	Население пл. Мира, д.	всего, в т.ч.	29,87	26,74	24,72	19,53	10,95	0,00	111,82	0,00	0,00	12,43	18,08	22,82	27,26	80,59	192,41

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Категория и наименование потребителей ТЭ	Потребление тепловой энергии (Гкал)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	I полугодие	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	II полугодие	Всего
2	для нужд отопления	26,82	23,98	21,66	16,57	8,69	0,00	97,72	0,00	0,00	9,47	15,02	19,86	24,20	68,56	166,28
	для нужд горячего водоснабжения	3,06	2,76	3,06	2,96	2,26	0,00	14,10	0,00	0,00	2,96	3,06	2,96	3,06	12,03	26,13
пл. Мира, д. 4	всего, в т.ч.	68,90	63,91	57,42	45,78	26,14	0,00	262,14	0,00	0,00	29,94	42,62	53,12	63,06	188,74	450,87
	для нужд отопления	59,76	55,36	48,28	36,93	19,35	0,00	219,68	0,00	0,00	21,10	33,48	44,27	53,92	152,77	372,45
пл. Мира, д. 5	для нужд горячего водоснабжения	9,14	8,55	9,14	8,85	6,78	0,00	42,46	0,00	0,00	8,85	9,14	8,85	9,14	35,97	78,42
	всего, в т.ч.	19,44	17,40	16,10	12,73	7,15	0,00	72,82	0,00	0,00	8,12	11,79	14,86	17,74	52,51	125,33
пл. Мира, д. 6	для нужд отопления	17,39	15,55	14,05	10,74	5,63	0,00	63,37	0,00	0,00	6,14	9,74	12,88	15,69	44,45	107,82
	для нужд горячего водоснабжения	2,05	1,85	2,05	1,98	1,52	0,00	9,45	0,00	0,00	1,98	2,05	1,98	2,05	8,06	17,51
пл. Мира, д. 7	всего, в т.ч.	91,90	85,18	75,36	58,82	32,20	0,00	343,47	0,00	0,00	36,02	54,05	69,40	83,49	242,96	586,43
	для нужд отопления	86,09	79,74	69,54	53,19	27,88	0,00	316,45	0,00	0,00	30,39	48,23	63,77	77,67	220,06	536,51
пл. Мира, д. 8	для нужд горячего водоснабжения	5,82	5,44	5,82	5,63	4,32	0,00	27,02	0,00	0,00	5,63	5,82	5,63	5,82	22,90	49,92
	всего, в т.ч.	20,70	18,51	16,96	13,22	7,22	0,00	76,61	0,00	0,00	8,07	12,15	15,61	18,79	54,62	131,23
пл. Мира, д. 9	для нужд отопления	19,43	17,38	15,70	12,00	6,29	0,00	70,79	0,00	0,00	6,86	10,89	14,39	17,53	49,66	120,46
	для нужд горячего водоснабжения	1,26	1,14	1,26	1,22	0,94	0,00	5,82	0,00	0,00	1,22	1,26	1,22	1,26	4,96	10,78
пл. Мира, д. 10	всего, в т.ч.	76,30	68,31	63,18	49,95	28,06	0,00	285,82	0,00	0,00	31,88	46,29	58,34	69,63	206,14	491,96
	для нужд отопления	68,26	61,06	55,14	42,18	22,10	0,00	248,74	0,00	0,00	24,10	38,25	50,57	61,59	174,51	423,26
пл. Мира, д. 11	для нужд горячего водоснабжения	8,04	7,26	8,04	7,78	5,96	0,00	37,07	0,00	0,00	7,78	8,04	7,78	8,04	31,63	68,70
	всего, в т.ч.	67,44	60,35	55,33	43,21	23,68	0,00	250,01	0,00	0,00	26,52	39,73	50,96	61,28	178,49	428,50

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Категория и наименование потребителей ТЭ		Потребление тепловой энергии (Гкал)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	I полугодие	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	II полугодие	Всего
г. Кандалакша МЧС России		для нужд отопления	63,02	56,37	50,91	38,94	20,41	0,00	229,65	0,00	0,00	22,25	35,31	46,69	56,86	161,11	390,76
		для нужд горячего водоснабжения	4,42	3,98	4,42	4,27	3,27	0,00	20,36	0,00	0,00	4,27	4,42	4,27	4,42	17,38	37,74
	ул. Молодежная, д. 1	всего, в т.ч.	72,04	64,52	60,04	47,88	27,34	0,00	271,82	0,00	0,00	31,34	44,58	55,55	65,94	197,42	469,24
		для нужд отопления	62,43	55,84	50,43	38,58	20,22	0,00	227,50	0,00	0,00	22,04	34,98	46,25	56,33	159,59	387,09
		для нужд горячего водоснабжения	9,61	8,68	9,61	9,30	7,13	0,00	44,33	0,00	0,00	9,30	9,61	9,30	9,61	37,82	82,15
		всего, в т.ч.	78,23	72,57	65,29	52,14	29,88	0,00	298,10	0,00	0,00	34,30	48,62	60,42	71,66	215,00	513,10
	ул. Молодежная, д. 3	для нужд отопления	67,36	62,40	54,42	41,62	21,82	0,00	247,61	0,00	0,00	23,78	37,74	49,90	60,78	172,22	419,82
		для нужд горячего водоснабжения	10,87	10,17	10,87	10,52	8,06	0,00	50,50	0,00	0,00	10,52	10,87	10,52	10,87	42,78	93,28
	ул. Молодежная, д. 5	всего, в т.ч.	75,75	70,26	62,98	50,06	28,42	0,00	287,47	0,00	0,00	32,46	46,53	58,23	69,26	206,49	493,96
		для нужд отопления	66,46	61,56	53,69	41,06	21,52	0,00	244,29	0,00	0,00	23,46	37,23	49,23	59,97	169,90	414,18
		для нужд горячего водоснабжения	9,30	8,70	9,30	9,00	6,90	0,00	43,18	0,00	0,00	9,00	9,30	9,00	9,30	36,59	79,78
		всего, в т.ч.	73,54	68,20	61,05	48,41	27,37	0,00	278,57	0,00	0,00	31,19	44,94	56,41	67,19	199,74	478,30
	ул. Молодежная, д. 7	для нужд отопления	65,03	60,24	52,54	40,18	21,06	0,00	239,04	0,00	0,00	22,96	36,43	48,18	58,68	166,25	405,29
		для нужд горячего водоснабжения	8,51	7,96	8,51	8,23	6,31	0,00	39,53	0,00	0,00	8,23	8,51	8,23	8,51	33,49	73,02
	ул. Молодежная, д. 9	всего, в т.ч.	78,83	73,13	65,83	52,62	30,21	0,00	300,62	0,00	0,00	34,70	49,09	60,94	72,22	216,95	517,57
		для нужд отопления	67,65	62,66	54,65	41,79	21,90	0,00	248,66	0,00	0,00	23,88	37,90	50,11	61,04	172,94	421,59
		для нужд горячего водоснабжения	11,18	10,46	11,18	10,82	8,30	0,00	51,96	0,00	0,00	10,82	11,18	10,82	11,18	44,02	95,98
		всего, в т.ч.	2,61	2,34	2,11	1,61	0,85	0,00	9,52	0,00	0,00	0,92	1,46	1,93	2,36	6,67	16,19
пл. Мира, д. 4, кв. 14	для нужд	2,61	2,34	2,11	1,61	0,85	0,00	9,52	0,00	0,00	0,92	1,46	1,93	2,36	6,67	16,19	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Категория и наименование потребителей ТЭ	Потребление тепловой энергии (Гкал)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	I полугодие	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	II полугодие	Всего
Отдел земельных, имущественных отношений и градостроительства администрации м.о. г.п. Кандалакша Кандалакшского района	отопления															
	для нужд горячего водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	всего, в т.ч.	6,09	5,45	4,92	3,77	1,97	0,00	22,20	0,00	0,00	2,15	3,41	4,51	5,50	15,57	37,77
	для нужд отопления	6,09	5,45	4,92	3,77	1,97	0,00	22,20	0,00	0,00	2,15	3,41	4,51	5,50	15,57	37,77
	для нужд горячего водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	всего, в т.ч.	2,83	2,53	2,29	1,75	0,92	0,00	10,32	0,00	0,00	1,00	1,59	2,10	2,56	7,25	17,57
	для нужд отопления	2,83	2,53	2,29	1,75	0,92	0,00	10,32	0,00	0,00	1,00	1,59	2,10	2,56	7,25	17,57
	для нужд горячего водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	всего, в т.ч.	6,07	5,43	4,90	3,75	1,96	0,00	22,11	0,00	0,00	2,14	3,40	4,49	5,47	15,50	37,61
	для нужд отопления	6,07	5,43	4,90	3,75	1,96	0,00	22,11	0,00	0,00	2,14	3,40	4,49	5,47	15,50	37,61
	для нужд горячего водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	всего, в т.ч.	6,46	5,77	5,22	3,99	2,09	0,00	23,53	0,00	0,00	2,28	3,62	4,78	5,83	16,51	40,04
	для нужд отопления	6,46	5,77	5,22	3,99	2,09	0,00	23,53	0,00	0,00	2,28	3,62	4,78	5,83	16,51	40,04
	для нужд горячего водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	всего, в т.ч.	3,74	3,34	3,02	2,31	1,21	0,00	13,62	0,00	0,00	1,32	2,09	2,77	3,37	9,55	23,17
	для нужд отопления	3,74	3,34	3,02	2,31	1,21	0,00	13,62	0,00	0,00	1,32	2,09	2,77	3,37	9,55	23,17
	для нужд горячего водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
всего, в т.ч.	1,74	1,55	1,40	1,07	0,56	0,00	6,32	0,00	0,00	0,61	0,97	1,29	1,57	4,44	10,76	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Категория и наименование потребителей ТЭ		Потребление тепловой энергии (Гкал)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	I полугодие	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	II полугодие	Всего
	д. 1, кв. 13, комната 1	для нужд отопления	1,74	1,55	1,40	1,07	0,56	0,00	6,32	0,00	0,00	0,61	0,97	1,29	1,57	4,44	10,76
		для нужд горячего водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого	всего, в т.ч.	838,32	765,47	694,08	548,65	308,14	0,00	3 154,66	0,00	0,00	349,90	508,27	640,92	764,99	2 264,07	5418,73
		для нужд отопления	750,56	684,45	606,32	463,72	243,04	0,00	2 748,09	0,00	0,00	264,97	420,51	555,99	677,23	1 918,70	4666,79
		для нужд горячего водоснабжения	87,76	81,02	87,76	84,93	65,10	0,00	406,57	0,00	0,00	84,93	87,76	84,93	87,76	345,38	751,94
Прочие	ул. Молодежная, д. 26	всего, в т.ч.	50,00	44,69	39,72	29,67	14,74	0,00	178,82	0,00	0,00	15,51	26,48	36,25	44,78	123,02	301,84
		для нужд отопления	50,00	44,69	39,72	29,67	14,74	0,00	178,82	0,00	0,00	15,51	26,48	36,25	44,78	123,02	301,84
		для нужд горячего водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ул. Молодежная, д. 28	всего, в т.ч.	15,54	13,91	12,74	9,93	5,43	0,00	57,55	0,00	0,00	6,07	9,13	11,73	14,12	41,05	98,60
		для нужд отопления	15,54	13,91	12,74	9,93	5,43	0,00	57,55	0,00	0,00	6,07	9,13	11,73	14,12	41,05	98,60
		для нужд горячего водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	пл. Мира, д. 10	всего, в т.ч.	39,93	35,69	31,87	23,96	12,09	0,00	143,54	0,00	0,00	12,86	21,49	29,12	35,83	99,30	242,84
		для нужд отопления	39,20	35,03	31,14	23,26	11,55	0,00	140,18	0,00	0,00	12,16	20,76	28,42	35,10	96,44	236,62
		для нужд горячего водоснабжения	0,73	0,66	0,73	0,70	0,54	0,00	3,36	0,00	0,00	0,70	0,73	0,70	0,73	2,86	6,22
	пл. Мира, д. 10	всего, в т.ч.	7,81	6,98	6,21	4,65	2,33	0,00	27,98	0,00	0,00	2,46	4,16	5,68	7,00	19,30	47,28
		для нужд отопления	7,76	6,94	6,16	4,60	2,29	0,00	27,75	0,00	0,00	2,41	4,11	5,63	6,95	19,10	46,85
		для нужд горячего водоснабжения	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,00	0,23	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,20	0,43
ул. Молодежная, д. 11	всего, в т.ч.	63,09	56,40	50,25	37,68	18,87	0,00	226,29	0,00	0,00	19,99	33,71	45,89	56,56	156,15	382,44	
	для нужд отопления	62,46	55,83	49,62	37,07	18,41	0,00	223,39	0,00	0,00	19,38	33,08	45,28	55,93	153,67	377,06	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША» ДО 2028 ГОДА.

Категория и наименование потребителей ТЭ	Потребление тепловой энергии (Гкал)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	I полугодие	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	II полугодие	Всего	
Администрация м.о. г.п. Кандалакша МБДОУ «Детский сад № 43»	для нужд горячего водоснабжения	0,63	0,57	0,63	0,61	0,46	0,00	2,90	0,00	0,00	0,61	0,63	0,61	0,63	2,48	5,38	
	пл. Мира, д. 2	всего, в т.ч.	36,83	32,97	30,27	23,70	13,05	0,00	136,82	0,00	0,00	14,65	21,81	27,90	33,50	97,86	234,68
	для нужд отопления	36,39	32,57	29,83	23,27	12,72	0,00	134,78	0,00	0,00	14,22	21,37	27,47	33,06	96,12	230,90	
	для нужд горячего водоснабжения	0,44	0,40	0,44	0,43	0,33	0,00	2,04	0,00	0,00	0,43	0,44	0,43	0,44	1,74	3,78	
	пл. Мира, д. 7	всего, в т.ч.	15,64	14,49	12,64	9,67	5,07	0,00	57,51	0,00	0,00	5,53	8,77	11,59	14,12	40,01	97,52
	для нужд отопления	15,63	14,48	12,63	9,66	5,06	0,00	57,46	0,00	0,00	5,52	8,76	11,58	14,11	39,97	97,43	
	для нужд горячего водоснабжения	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,09	
	Итого	всего, в т.ч.	228,84	205,13	183,70	139,26	71,58	0,00	828,51	0,00	0,00	77,07	125,55	168,16	205,91	576,69	1405,20
		для нужд отопления	226,98	203,45	181,84	137,46	70,20	0,00	819,93	0,00	0,00	75,27	123,69	166,36	204,05	569,37	1389,30
		для нужд горячего водоснабжения	1,86	1,68	1,86	1,80	1,38	0,00	8,58	0,00	0,00	1,80	1,86	1,80	1,86	7,32	15,90
ВСЕГО	ВСЕГО, В Т.Ч.	1 067,16	970,60	877,78	687,91	379,72	0,00	3 983,17	0,00	0,00	426,97	633,82	809,08	970,90	2 840,76	6823,93	
	ДЛЯ НУЖД ОТОПЛЕНИЯ	977,54	887,90	788,16	601,18	313,24	0,00	3 568,02	0,00	0,00	340,24	544,20	722,35	881,28	2 488,07	6056,09	
	ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	89,62	82,70	89,62	86,73	66,48	0,00	415,15	0,00	0,00	86,73	89,62	86,73	89,62	352,70	767,84	

1.7.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Присоединенная тепловая энергия в зонах действия источников тепловой энергии представлена в Табл. 1.86.

Табл. 1.86.

Присоединенная тепловая энергия в зонах действия источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка отопление и вентиляция, Гкал/ч	Нагрузка ГВС среднечасовая, Гкал/ч	Потери по трассе, Гкал/ч
1	АО «МЭС»	Котельная №1	57,093	50,4111	6,6817	5,0424
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	26,260	23,4740	2,7859	3,8102
3	АО «МЭС»	Котельная №10	0,958	0,883	0,075	0,1261
4	АО «МЭС»	Котельная №21	33,839	31,3040	2,5348	3,4548
5	АО «МЭС»	Котельная №17	3,643	3,2718	0,3708	0,2743
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	2,128	1,900	0,228	0,1593
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	0,220	0,220	0,000	0,0447
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	0,589	0,5662	0,0228	0,0663
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	2,611	2,4606	0,1501	0,1171
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	1,670	1,485	0,1849	0,1830
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	0,989	0,800	0,189	0,1711

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

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

В связи с перебоями мазутоснабжения (и соответственно теплоснабжения) в начале 2000-х годов по инициативе местной администрации часть потребителей централизованного теплоснабжения перешла на индивидуальное поквартирное теплоснабжение от электрических приборов отопления.

Был произведен демонтаж приборов отопления специализированной организацией, транзитные стояки были заизолированы (с подписанием актов о переводе и разрешений отопления за счёт электрических радиаторов). Однако площади жилых помещений, оборудованных электронагревательными приборами отопления, не исключались из общей площади, объёмов многоквартирных домов. Соответственно тепловые нагрузки на отопление многоквартирных домов не уменьшались, дроссельные устройства не корректировались. Отключение потребителей от централизованного теплоснабжения с переходом на электрообогрев было выполнено в рамках действующего на тот момент законодательства.

В следующей таблице представлен уточненный Администрацией ГП Кандалакша список квартир, перешедших на электрообогрев.

Табл. 1.87. Список квартир, перешедших на электрообогрев в ГП Кандалакша

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
1	ул. Аэронавтов	4	64	70,1
2	ул. Батюты	15/26	5	76,9
3	ул. Батюты	15/26	20	75,5
4	ул. Батюты	31	12	48,9
5	ул. Батюты	31	13	60,1
6	ул. Батюты	31	15	48,8
7	ул. Борисова	2	20	59,0
8	ул. Борисова	4	92	46,7
9	ул. Борисова	4	101	46,8
10	ул. Борисова	4	108	61,5
11	ул. Борисова	8	7	28,9
12	ул. Борисова	8	8	57,7
13	ул. Борисова	8	14	59,0
14	ул. Борисова	8	111	57,6
15	ул. Борисова	8	130	48,9
16	ул. Букина	4	18	30,3
17	ул. Букина	7	29	59,9
18	ул. Букина	7	30	51,0
19	ул. Букина	7	33	51,1
20	ул. Букина	7	41	50,9
21	ул. Высокая	5	2	54,1
22	ул. Горького	1	17	30,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
23	ул. Горького	6	16	60,7
24	ул. Горького	6	50	51,1
25	ул. Горького	7	10	61,3
26	ул. Горького	8а	27	60,6
27	ул. Горького	8а	28	51,7
28	ул. Горького	8а	35	51,8
29	ул. Горького	10	48	36,5
30	ул. Горького	10	72	74,9
31	ул. Горького	11	13	64,4
32	ул. Горького	11	15	60,8
33	ул. Горького	11	56	43,4
34	ул. Горького	11	57	47,4
35	ул. Горького	13	8	61,3
36	ул. Горького	20	3	60,8
37	ул. Горького	20	18	83,7
38	ул. Горького	20	25	83,1
39	ул. Горького	20	30	53,0
40	ул. Горького	20	42	78,0
41	ул. Горького	20	48	78,3
42	ул. Горького	20	51	77,2
43	ул. Горького	20	53	77,7
44	ул. Горького	20	55	77,5
45	ул. Горького	20	59	77,6
46	ул. Данилова	1	51	42,9
47	ул. Данилова	17	52	30,1
48	ул. Данилова	31	53	43,8
49	ул. Данилова	31	72	44,4
50	ул. Данилова	54	26	30,5
51	ул. Защитников Заполярья	1	23	61,9
52	ул. Защитников Заполярья	1	33	76,1
53	ул. Защитников Заполярья	1	50	61,6
54	ул. Защитников Заполярья	1	61	76,4
55	ул. Защитников Заполярья	1	65	76,4
56	ул. Защитников Заполярья	1	87	34,5
57	ул. Защитников Заполярья	2	5	59,9
58	ул. Защитников Заполярья	3	18	54,7
59	ул. Защитников Заполярья	3	26	54,7
60	ул. Защитников Заполярья	3	27	54,8
61	ул. Защитников Заполярья	3	71	54,7
62	ул. Защитников Заполярья	5а	6	51,6
63	ул. Защитников Заполярья	5а	13	58,4
64	ул. Защитников Заполярья	8	39	51,4
65	ул. Кандалакшское шоссе	21	45	60,8

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
66	ул. Кандалакшское шоссе	31	33	43,7
67	ул. Кандалакшское шоссе	31	106	57,4
68	ул. Кандалакшское шоссе	35	25	41,9
69	ул. Кандалакшское шоссе	41/4	19	31,2
70	ул. Кандалакшское шоссе	45	9	40,8
71	ул. Кандалакшское шоссе	45	15	54,8
72	ул. Кандалакшское шоссе	45	116	54,7
73	ул. Кандалакшское шоссе	45	143	54,9
74	ул. Кандалакшское шоссе	47	4	48,7
75	ул. Кандалакшское шоссе	47	18	58,5
76	ул. Кандалакшское шоссе	47	19	49,6
77	ул. Кандалакшское шоссе	47	22	42,0
78	ул. Кандалакшское шоссе	47	23	59,5
79	ул. Кандалакшское шоссе	47	24	49,1
80	ул. Кандалакшское шоссе	47	53	48,0
81	ул. Кандалакшское шоссе	47	58	58,1
82	ул. Кандалакшское шоссе	49	2	52,6
83	ул. Кандалакшское шоссе	49	41	61,6
84	ул. Кандалакшское шоссе	49	44	53,3
85	ул. Кандалакшское шоссе	49	54	61,8
86	ул. Кандалакшское шоссе	49	79	53,0
87	ул. Кировская	20	4	50,0
88	ул. Кировская	20	7	50,0
89	ул. Кировская	20	9	49,1
90	ул. Кировская	20	42	48,5
91	ул. Кировская	20	61	46,3
92	ул. Кировская	20	86	48,3
93	ул. Кировская	20	87	50,5
94	ул. Кировская	20	99	57,1
95	ул. Кировская	20	112	57,1
96	ул. Кировская	20	118	56,6
97	ул. Кировская	23	8	66,9
98	ул. Кировская	24	27	59,4
99	ул. Кировская	24	49	48,6
100	ул. Кировская	26а	52	30,2
101	ул. Кировская	27а	55	58,6
102	ул. Кировская	30	20	54,9
103	ул. Кировская	31	2	71,5
104	ул. Кировская	31	11	78,8
105	ул. Кировская	31	18	55,4
106	ул. Кировская	31	22	54,1
107	ул. Кировская	31	24	78,1
108	ул. Кировская	33а	16	43,7

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
109	ул. Кировская	34	5	47,6
110	ул. Кировская	34	13	67,1
111	ул. Кировская	35	5	50,2
112	ул. Кировская	35	10	60,2
113	ул. Кировская	35	20	57,9
114	ул. Кировская	35	36	47,4
115	ул. Комсомольская	6а	42	50,5
116	ул. Комсомольская	15	3	60,3
117	ул. Комсомольская	15	18	60,2
118	ул. Комсомольская	15	33	51,1
119	ул. Комсомольская	15	44	51,7
120	ул. Комсомольская	15	64	52,2
121	ул. Комсомольская	15	67	60,3
122	ул. Комсомольская	15	68	51,9
123	ул. Комсомольская	15	76	60,6
124	ул. Комсомольская	17	26	52,0
125	ул. Комсомольская	17	33	52,0
126	ул. Комсомольская	17	43	61,1
127	ул. Комсомольская	17	55	51,9
128	ул. Мурманская	17	18	52,1
129	ул. Набережная	119	56	29,2
130	ул. Набережная	123	63	48,1
131	ул. Набережная	129	10	52,8
132	ул. Набережная	129	18	65,6
133	ул. Набережная	137	64	60,9
134	ул. Набережная	141	54	61,9
135	ул. Набережная	141	60	61,9
136	ул. Набережная	143	79	63,5
137	ул. Набережная	147	29	60,1
138	ул. Набережная	147	33	52,3
139	ул. Набережная	147	81	61,3
140	ул. Набережная	147	83	62,1
141	ул. Набережная	147	91	51,5
142	ул. Набережная	149	24	92,3
143	ул. Набережная	149	34	59,2
144	ул. Набережная	149	51	58,7
145	ул. Набережная	149	74	35,1
146	ул. Наймушина	5	12	61,4
147	ул. Наймушина	7	14	61,3
148	ул. Наймушина	7	25	43,9
149	ул. Наймушина	9	21	44,2
150	ул. Наймушина	11	31	43,5
151	ул. Наймушина	13	6	60,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
152	ул. Наймушина	15	84	48,0
153	ул. Наймушина	16	15	52,0
154	ул. Наймушина	16	37	52,4
155	ул. Новая	10 корп. 3	25	58,5
156	ул. Новая	12	4	61,7
157	ул. Новая	14	62	43,8
158	ул. Новая	19	24	47,7
159	ул. Новая	19	27	47,8
160	ул. Новая	25	15	47,1
161	ул. Первомайская	10	69	59,1
162	ул. Первомайская	11	12	60,1
163	ул. Первомайская	11	14	60,2
164	ул. Первомайская	11	27	60,8
165	ул. Первомайская	11	39	52,7
166	ул. Первомайская	11	47	60,8
167	ул. Первомайская	40	48	59,7
168	ул. Первомайская	73	50	44,7
169	ул. Первомайская	83а	6	63,0
170	ул. Первомайская	83а	12	60,4
171	ул. Питео	2	47	43,0
172	ул. Питео	3	13	61,2
173	ул. Питео	11	6	60,6
174	ул. Питео	11	10	63,6
175	ул. Пронина	10	7	49,7
176	ул. Пронина	10	24	58,3
177	ул. Пронина	10	29	32,9
178	ул. Пронина	10	30	58,5
179	ул. Пронина	10	59	33,6
180	ул. Пронина	10	72	50,3
181	ул. Пронина	10	117	57,9
182	ул. Пронина	10	122	31,6
183	ул. Пронина	12	4	88,1
184	ул. Пронина	16	60	61,7
185	ул. Пронина	16	119	61,9
186	ул. Пронина	18	32	62,4
187	ул. Пронина	18	33	78,4
188	ул. Пронина	18	35	78,5
189	ул. Пронина	18	46	61,4
190	ул. Пронина	18	49	78,4
191	ул. Пронина	18	53	78,4
192	ул. Пронина	18	64	61,7
193	ул. Пронина	18	65	78,1
194	ул. Пронина	18	73	51,3

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
195	ул. Пронина	18	74	61,7
196	ул. Пронина	22	2	116,0
197	ул. Пронина	22	3	115,8
198	ул. Пронина	22	4	115,5
199	ул. Пронина	22	5	116,7
200	ул. Пронина	22	18	112,3
201	ул. Пронина	22	54	63,0
202	ул. Пронина	22	57	62,7
203	ул. Пронина	22	62	52,3
204	ул. Пронина	22	74	62,2
205	ул. Пронина	22	76	52,0
206	ул. Пронина	22	93	52,2
207	ул. Пронина	26	36	60,3
208	ул. Советская	1	20	58,2
209	ул. Советская	1	68	42,7
210	ул. Советская	1	98	58,4
211	ул. Советская	2а	2	97,3
212	ул. Советская	2а	5	103,0
213	ул. Советская	2а	6	95,4
214	ул. Советская	2а	9	103,1
215	ул. Советская	2а	10	95,7
216	ул. Советская	2а	14	96,1
217	ул. Советская	2а	17	103,3
218	ул. Советская	11	3	81,1
219	ул. Советская	11	10	81,7
220	ул. Советская	11	20	140,6
221	ул. Советская	11	30	153,7
222	ул. Спекова	23	50	47,5
223	ул. Спекова	28	50	79,6
224	ул. Спекова	28	52	57,8
225	ул. Спекова	28	55	87,6
226	ул. Спекова	28	56	64,6
227	ул. Спекова	33	67	63,3
228	ул. Спекова	34	20	16,4
229	ул. Спекова	52	13	76,7
230	ул. Спекова	58	9	53,0
231	ул. Спекова	58	18	52,2
232	ул. 50 Лет Октября	8	3	59,2
233	ул. 50 Лет Октября	8	59	42,8
234	ул. Фрунзе	32	33	56,9
235	ул. Мира	7	4	92,4
236	ул. Мира	8	15	66,6
237	ул. Мира	8	16	66,7

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
238	ул. Молодежная	1	10	60,4
239	ул. Молодежная	1	12	60,4
240	ул. Молодежная	1	20	60,7
241	ул. Молодежная	3	12	61,0
242	ул. Молодежная	3	13	60,7
243	ул. Молодежная	3	20	60,3
244	ул. Молодежная	3	23	51,7
245	ул. Молодежная	5	2	51,8
246	ул. Молодежная	5	7	51,7
247	ул. Молодежная	5	11	50,8
248	ул. Молодежная	5	15	60,4
249	ул. Молодежная	9	15	61,2
250	ул. Молодежная	9	17	61,6
251	ул. Молодежная	9	18	52,6
252	ул. Батюты	7	7	79,9
253	ул. Батюты	11	5	73,2
254	ул. Батюты	17/29	15	65,5
255	ул. Батюты	18/31	7	79,4
256	ул. Батюты	18/31	11	67,4
257	ул. Батюты	18/31	13	49,2
258	ул. Батюты	18/31	16	48,7
259	ул. Батюты	19	11	44,5
260	ул. Батюты	19	12	61,6
261	ул. Батюты	21	4	50,8
262	ул. Батюты	21	7	62,6
263	ул. Батюты	24	13	52,6
264	ул. Батюты	30	6	48,8
265	ул. Борисова	6	9	50,9
266	ул. Борисова	6	10	61,1
267	ул. Борисова	6	23	46,0
268	ул. Борисова	6	57	57,5
269	ул. Горького	8	21	64,3
270	ул. Горького	8	23	64,3
271	ул. Горького	8	25	64,3
272	ул. Горького	8	27	79,5
273	ул. Горького	8	35	79,8
274	ул. Горького	8	42	64,1
275	ул. Горького	8	45	78,5
276	ул. Горького	8	53	78,9
277	ул. Горького	8	54	63,4
278	ул. Горького	8	66	63,7
279	ул. Кандалакшское шоссе	20	22	60,8
280	ул. Кандалакшское шоссе	25	28	45,1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
281	ул. Кандалакшское шоссе	43	7	54,7
282	ул. Кандалакшское шоссе	43	9	40,8
283	ул. Кандалакшское шоссе	43	48	40,5
284	ул. Кандалакшское шоссе	43	64	40,9
285	ул. Кандалакшское шоссе	43	82	55,2
286	ул. Кандалакшское шоссе	43	117	55,6
287	ул. Кировская	24а	105	58,3
288	ул. Кировская	39	77	60,7
289	ул. Кировская	39	81	60,4
290	ул. Кировская	42	12	52,2
291	ул. Кировская	44	16	67,2
292	ул. Кировская аллея	7	1	76,9
293	ул. Кировская аллея	7	9	77,7
294	ул. Кировская аллея	7	12	77,6
295	ул. Кировская аллея	11	10	94,3
296	ул. Кировская аллея	11	12	98,3
297	ул. Кировская аллея	12	6	83,5
298	ул. Кировская аллея	12	8	75,1
299	ул. Кировская аллея	12	12	84,7
300	ул. Кировская аллея	12	15	94,4
301	ул. Кировская аллея	13	1	76,5
302	ул. Кировская аллея	20	1	47,0
303	ул. Кировская аллея	20	2	61,9
304	ул. Кировская аллея	20	3	49,0
305	ул. Кировская аллея	22	2	45,0
306	ул. Кировская аллея	22	4	65,0
307	ул. Комсомольская	5	61	61,5
308	ул. Комсомольская	6	17	51,7
309	ул. Комсомольская	6	19	42,6
310	ул. Комсомольская	11	6	60,8
311	ул. Комсомольская	13	31	43,7
312	ул. Кондрашкина	13	5	42,0
313	ул. Курасова	11	11	50,2
314	ул. Набережная	131	60	47,4
315	ул. Набережная	145	48	60,9
316	ул. Набережная	145	55	75,7
317	ул. Набережная	145	71	50,9
318	ул. Наймушина	14	1	77,7
319	ул. Наймушина	14	17	59,0
320	ул. Наймушина	14	19	50,4
321	ул. Наймушина	14	24	33,3
322	ул. Наймушина	14	28	81,3
323	ул. Наймушина	14	34	59,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
324	ул. Наймушина	14	35	49,9
325	ул. Наймушина	14	37	53,5
326	ул. Наймушина	14	40	58,3
327	ул. Наймушина	14	43	58,7
328	ул. Наймушина	18	1	79,7
329	ул. Наймушина	18	3	78,0
330	ул. Наймушина	18	41	61,8
331	ул. Наймушина	18	61	61,4
332	ул. Наймушина	18	63	61,0
333	ул. Наймушина	18	74	62,3
334	ул. Наймушина	18	77	53,7
335	ул. Новая	3	4	45,6
336	ул. Первомайская	5	2	42,7
337	ул. Первомайская	13	31	42,6
338	ул. Первомайская	51	9	66,0
339	ул. Первомайская	51	28	62,7
340	ул. Пионерская	5	1	95,2
341	ул. Пионерская	5	3	94,2
342	ул. Пионерская	5	6	103,6
343	ул. Полярные Зори	7а	25	34,9
344	ул. Полярные Зори	7а	30	50,1
345	ул. Полярные Зори	7а	76	35,1
346	ул. Полярные Зори	7а	84	51,8
347	ул. Пронина	13	42	46,7
348	ул. Пронина	19	3	46,9
349	ул. Пронина	19	22	73,3
350	ул. Пронина	19	78	47,4
351	ул. Пронина	19	97	58,0
352	ул. Пронина	19	100	58,2
353	ул. Пронина	19	103	58,0
354	ул. Спекова	14	10	86,0
355	ул. Спекова	30	26	31,9
356	ул. Спекова	32	33	47,6
357	ул. Спекова	39	44	47,5
358	ул. Спекова	44	8	55,5
359	ул. Чкалова	27а	22	60,4
360	ул. Чкалова	27а	24	60,4
361	ул. Чкалова	31	3	49,3
362	ул. Чкалова	36	7	77,2
363	ул. Чкалова	38	7	74,6
364	ул. Чкалова	38	10	96,4
365	ул. Чкалова	38	12	96,1
366	ул. Чкалова	38	16	76,2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Адрес	№ дома	Квартира	Площадь жилого помещения
367	ул. Чкалова	38	17	63,5
368	ул. Чкалова	38	19	76,7
369	ул. Чкалова	38	20	63,4
370	ул. Чкалова	41	9	80,6
371	ул. Чкалова	41	18	81,9
372	ул. Чкалова	45/16	2	59,6
373	ул. Чкалова	45/16	5	76,8
374	ул. Чкалова	45/16	13	81,9
375	ул. Чкалова	45/16	18	59,6
376	ул. Чкалова	46	6	50,1
377	ул. Шевчука	1/32	1	57,9
378	ул. Шевчука	3	6	81,6
379	ул. Шевчука	3	8	73,9
380	ул. Шевчука	3	11	74,8
381	ул. Шевчука	5	7	78,9
382	ул. Шевчука	7	4	57,3
383	ул. Шевчука	7	7	80,9
384	ул. Шевчука	8а	5	61,7
385	ул. Шевчука	9/35	1	58,0
386	ул. Шевчука	9/35	10	82,7
387	ул. Шевчука	9/35	12	94,7
388	ул. Шевчука	9/35	16	81,6
389	ул. Шевчука	11/34	3	79,3
390	ул. Шевчука	11/34	6	81,2
391	ул. Шевчука	11/34	8	77,6
392	ул. Шевчука	11/34	11	79,8
393	ул. Шевчука	13	7	77,5
394	ул. Шевчука	15	5	73,7
395	ул. Школьный проезд	11	7	78,9
396	ул. Школьный проезд	13	6	61,9
397	ул. Фрунзе	5	17	95,7

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

Потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлено в Табл. 1.88.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.88. Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Отпуск тепловой энергии за отопительный период, Гкал	Годовой отпуск тепловой энергии, Гкал
1	АО «МЭС»	Котельная №1	232307,758	241662,152
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	115404,168	119304,428
3	АО «МЭС»	Котельная №10	4042,268	4147,268
4	АО «МЭС»	Котельная №21	136047,628	139596,348
5	АО «МЭС»	Котельная №17	14340,798	14859,918
6	АО «МЭС»	БМК «Белое Море»	8408,810	8728,010
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	972,383	972,383
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	2338,447	2370,367
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	9398,570	9608,682
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	6986,497	7245,357
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	4792,143	5056,743

Примечание: БМК «Белое Море»: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

1.7.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Норматив теплопотребления показывает необходимое количество тепловой энергии, Гкал, затрачиваемой на отопление 1 м² общей площади жилого помещения в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома.

Устанавливаемые в соответствии с Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг нормативы потребления коммунальных услуг применяются при отсутствии приборов учета и предназначены для определения размера платы за коммунальные услуги. Нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются уполномоченными органами. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении холодного и горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);
- в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования.

Нормативы потребления коммунальных услуг устанавливаются едиными для многоквартирных домов и жилых домов, имеющих аналогичные конструктивные и технические параметры, а также степень благоустройства. При различиях в конструктивных и технических параметрах, а также степени благоустройства нормативы потребления коммунальных услуг дифференцируются.

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых домах утверждены Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области №34 от 11.03.2013 года (с изменениями на 5 марта 2019 года).

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых (нежилых) помещениях в многоквартирных домах и жилых домах для климатических условий группы №10, при отсутствии приборов учета представлены в Табл. 1.89.

Табл. 1.89. Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых (нежилых) помещениях в многоквартирных домах и жилых домах для климатических условий группы №10 (Гкал на кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)

Этажность многоквартирного (жилого) дома	Материал стен	Норматив
Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1 - 3	Камень, кирпич	0,02291
1 - 3	Панель, блок	0,02826
1 - 3	Дерево, смешанные и др. материалы	0,03247
4 - 6	Камень, кирпич	0,02471
4 - 6	Панель, блок	0,02337
7 и более	Панель, блок	0,02499
Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1 - 3	Камень, кирпич	0,01588

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Этажность многоквартирного (жилого) дома	Материал стен	Норматив
1 - 3	Панель, блок	0,01672
1 - 3	Дерево, смешанные и др. материалы	0,01729
4 - 6	Камень, кирпич	0,01356
7 и более	Камень, кирпич	0,01328

Нормативы потребления коммунальных услуг (по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению), нормативы потребления коммунальных ресурсов холодной воды и горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме при отсутствии приборов учета в многоквартирных домах Мурманской области в соответствии с Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 01.07.2016 № 106 (с изменениями на 22 июня 2018 года) представлены в Табл. 1.90.

Табл. 1.90. Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях при отсутствии приборов учета в многоквартирных домах (куб. метр в месяц на человека)

Категория жилых помещений		Вид коммунальной услуги	Норматив
1	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	Холодное водоснабжение	4,16
		Горячее водоснабжение	3,20
		Водоотведение	7,36
2	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	Холодное водоснабжение	4,20
		Горячее водоснабжение	3,25
		Водоотведение	7,45
3	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	Холодное водоснабжение	4,25
		Горячее водоснабжение	3,31
		Водоотведение	7,56
4	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	Холодное водоснабжение	2,96
		Горячее водоснабжение	1,69
		Водоотведение	4,65
5	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	Холодное водоснабжение	3,71
		Горячее водоснабжение	2,64
		Водоотведение	6,35
6	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные	Холодное водоснабжение	7,36

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Категория жилых помещений		Вид коммунальной услуги	Норматив
	унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	7,36
7	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,46
		Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	7,46
8	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,56
		Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	7,56
9	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	Холодное водоснабжение	7,16
		Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	7,16
10	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	Холодное водоснабжение	6,36
		Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	6,36
11	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей <*>, с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	Холодное водоснабжение	3,86
		Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	3,86
12	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей <*>, с холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	Холодное водоснабжение	3,15
		Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	3,15
13	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	Холодное водоснабжение	8,32
		Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	–
14	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	Холодное водоснабжение	1,72
		Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	–
15	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	Холодное водоснабжение	0,72
		Горячее водоснабжение	–

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Категория жилых помещений		Вид коммунальной услуги	Норматив
		Водоотведение	–
16	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодное водоснабжение	2,97
		Горячее водоснабжение	1,92
		Водоотведение	4,89
17	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей <*>, с холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,16
		Горячее водоснабжение	–
		Водоотведение	7,16
18	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	Холодное водоснабжение	2,61
		Горячее водоснабжение	1,25
		Водоотведение	3,86
19	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодное водоснабжение	2,21
		Горячее водоснабжение	0,97
		Водоотведение	3,18
20	Многоквартирные дома и жилые дома с горячим и холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем, находящиеся по следующим адресам: г.п. Кандалакша Кандалакшского района: пер. Сосновый, д. 3; пер. Сосновый, д. 4; пер. Сосновый, д. 11; ул. Кооперативная, д. 33	Холодное водоснабжение	3,81
		Горячее водоснабжение	1,97
		Водоотведение	5,78

Примечание: <*> водонагреватели индивидуальные квартирного типа, оснащенные в соответствии с проектами многоквартирного дома и/или техническим паспортом многоквартирного дома.

1.7.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Договорные тепловые нагрузки, заключенные между теплоснабжающими организациями и потребителями рассчитанные на основании действующих нормативов потребления или на основании проектов для новых Потребителей.

Расчет договорных величин выполнен на основании формул, в которых происходит умножение фактической величины потребления (объема здания, площади помещения, количества проживающих, и т.д.) на утвержденные нормативные значения непосредственно для каждого потребителя.

Для сравнения расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, принимаем за расчетную тепловую нагрузку - фактически

потребленную тепловую энергию Потребителями от источника отнесенную к единице времени, с учетом фактических температур наружного воздуха.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период по ГП Кандалакша равна $-4,6$ °С, продолжительность отопительного сезона 265 дня.

Фактический отпуск тепла Потребителям от источников тепловой энергии АО «МЭС» за 2019-2020гг. составляет 310694,0 Гкал.

Суммарная договорная тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию составляет 109,344 Гкал/ч, на горячее водоснабжение $-12,4$ Гкал/ч.

Расчетный отпуск тепла от источников тепловой энергии АО «МЭС» составит:

$$Q_{\text{расч}} = 109,344 * 265 * 24 * (18 - (-4,6)) / (18 - (-30)) + 24 * 265 * 12,448 = 406601,0 \text{ Гкал.}$$

Таким образом, за отопительный период 2019-2020 гг. разница между расчетным значением отпуска тепловой энергии, основанного на договорных нагрузках и фактического отпуска, составила – «минус» 95907,0 Гкал.

Фактический отпуск тепла Потребителям от источников тепловой энергии ООО «СТК» за 2019-2020гг. составляет 4608,67 Гкал.

Суммарная договорная тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию составляет 2,461 Гкал/ч, на горячее водоснабжение $-0,15$ Гкал/ч.

Расчетный отпуск тепла от источников тепловой энергии ООО «СТК» составит:

$$Q_{\text{расч}} = 2,461 * 265 * 24 * (18 - (-4,6)) / (18 - (-30)) + 24 * 265 * 0,15 = 8322,8 \text{ Гкал.}$$

Таким образом, за отопительный период 2019-2020 гг. разница между расчетным значением отпуска тепловой энергии, основанного на договорных нагрузках и фактического отпуска, составила – «минус» 3714,1 Гкал.

Информация по фактическому отпуску тепла потребителям от источника тепловой энергии по остальным теплоснабжающим организациям за 2019-2020гг. не предоставлена. В связи с этим расчет для сравнения договорной и расчетной тепловой нагрузки не выполнялся.

Для более детального сравнения величин тепловой нагрузки необходимо сравнение расчетных значений и фактического потребления по каждому потребителю.

1.7.7. Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения произошли следующие изменения, отразившееся на величине договорных нагрузок потребителей тепловой энергии:

- были внесены коррективы в договорные нагрузки потребителей котельных №80 и №411;
- к котельной №5 подключен новый потребитель по адресу: Кандалакшское шоссе, д. 40 (магазин).

1.8. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

1.8.1. 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 и нагрузки по каждому источнику тепловой энергии ГП Кандалакша представлены в Табл. 1.91.

Табл. 1.91. Баланс тепловой мощности и нагрузки по котельным

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/час	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч
1	АО «МЭС»	Котельная №1	116,620	87,420	4,070	83,350	5,042	62,158
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	79,276	66,363	2,767	63,596	3,810	30,001
3	АО «МЭС»	Котельная №10	2,580	2,380	0,090	2,290	0,126	1,084
4	АО «МЭС»	Котельная №21	56,620	47,539	1,976	45,563	3,455	37,291
5	АО «МЭС»	Котельная №17	6,854	5,892	0,239	5,653	0,274	3,885
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	3,440	3,440	0,000	3,440	0,159	2,288
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	0,279	0,165	0,013	0,152	0,045	0,265
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	6,551	6,551	0,299	6,252	0,066	0,655
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	3,100	3,100	0,000	3,100	0,117	2,728

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/час	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	7,972	7,972	0,364	7,608	0,183	1,853
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	4,103	4,103	0,187	3,916	0,171	1,160

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

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии ГП Кандалакша представлена в Табл. 1.92.

Табл. 1.92. Резервы и дефициты тепловой мощности

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Резерв (+) / дефицит (-), Гкал/ч
1	АО «МЭС»	Котельная №1	21,192
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	33,595
3	АО «МЭС»	Котельная №10	1,206
4	АО «МЭС»	Котельная №21	8,272
5	АО «МЭС»	Котельная №17	1,768
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	1,152
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	-0,112
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	5,597
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	0,372
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	5,756
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	2,756

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

1.8.3. 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

Результаты гидравлических расчетов систем приведены в программно-расчетном комплексе Zulu Thermo.

1.8.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Среди действующих источников тепловой энергии ГП Кандалакшанезначительный дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной ул. 3-я Линия.

1.8.5. 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

Расширение технологических зон действующих источников тепловой энергии ООО «СТК» и ООО «ТЕПЛОНОРД» в ГП Кандалакша утвержденной схемой теплоснабжения не запланировано. Схемой теплоснабжения учтено изменение технологических зон АО «МЭС» и ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота в результате переключения на котельную №21 жилых домов от котельных №1 (в.г.№1), №3 (в.г.№1) и №4 (в.г.№1).

1.8.6. Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения произошли следующие изменения, отразившиеся на балансе тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения в связи с переключением потребителей на тепловые сети от котельной №21:

- МКД ул. Фрунзе, 5;
- МКД ул. Фрунзе, 6;
- МКД ул. Фрунзе, 7;
- МКД ул. Фрунзе, 8;
- МКД ул. Фрунзе, 9;
- МКД ул. Фрунзе, 10;
- МКД ул. Фрунзе, 31;
- МКД ул. Фрунзе, 32;
- МКД ул. Фрунзе, 33;
- МКД ул. Фрунзе, 34;
- Здание военной прокуратуры, ул. Фрунзе, 24.

Потребители временно подключены по открытой схеме, на 2020-2021 года Администрацией МО ГП Кандалакша запланированы работы по переводу объектов на закрытую схему путем установки теплообменников в тепловых пунктах потребителей.

1.9. Балансы теплоносителя.

В системе централизованного теплоснабжения ГП Кандалакша осуществляют деятельность 11 котельных. С целью предотвратить образование минеральных отложений на внутренней поверхности водогрейных котлов, теплообменников и трубопроводов котельная любая котельная должна быть оснащена системой ХВП.

В случае отсутствия ХВП минеральные отложения приводят к значительным потерям мощности котлов, а в некоторых случаях могут полностью заблокировать работу котельной из-за закупоривания внутренней конструкции водогрейного оборудования или образования очаговой коррозии.

Водно-химический режим должен обеспечивать работу водогрейных котлов и систем теплоснабжения без повреждений их внутренних поверхностей вследствие коррозии металла, отложений накипи и шлама. В Табл. 1.93 представлены данные о наличии/отсутствии ХВП на котельных ГП Кандалакша.

Табл. 1.93. Наличие ХВП на котельных ГП Кандалакша

№ п/п	Наименование котельной	Наличие ХВП
АО «МЭС»		
1	Котельная №1	ДА
2	Котельная №10	ДА
3	Котельная №17	ДА
4	Котельная №21	ДА
5	Котельная участка №5	ДА
6	БМК н.п. Белое Море	ДА
ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания»		
7	Котельная с. Лувеньга	ДА
ООО «ТЕПЛОНОРД»		
8	Котельная ул. 3-я Линия	НЕТ
9	Котельная №126 Пинозеро	НЕТ
ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота		
10	Котельная №411 (в.г.№2)	НЕТ
11	Котельная №80 (в.г.№7)	НЕТ

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

Водоподготовительные установки котельных АО «МЭС»:

– котельная №1:

- деаэратор сетевой ДА-150 – 2 шт.;
- деаэратор питательный ДА-100/25;
- фильтр Na-катионитовый ФИПа I-1,0-0,6-Na – 6 шт.;

– котельная №21:

- деаэратор сетевой ДСА-100;

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

- деаэратор питательный ДСА-100;
- фильтр Na-катионитовый ФИПа I-1,5-0,6-Na – 3 шт.;

- котельная №10: установка автоматического дозирования комплексоната в котловой и сетевой контуры системы теплоснабжения;

- котельная №17:
 - деаэратор ДА-15;
 - фильтр Na-катионитовый Ø530 мм – 3 шт.;
 - бак-солеорастворитель;

- котельная участка №5:
 - деаэратор сетевой ДСА-200;
 - деаэратор питательный ДСА-200 – 2 шт.;
 - фильтр Na-катионитовый ФИПа I-1,5-0,6-Na – 4 шт.;
 - бак-солеорастворитель;

- БМК н.п. Белое Море:
 - комплексон 6Н-10 производительностью 20 м³/ч – 1 шт.;
 - фильтр для воды (сетчатый) Гейзер ВВ20 – 4 шт.

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитка тепловой сети приведены в Табл. 1.94.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.94. Балансы производительности ВПУ источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Производительность ВПУ, т/ч	Расход сетевой воды на подпитку, т/ч				Примечание
				по норме			max Гпп	
				Гпп	водоразбор	Итого		
1	АО «МЭС»	Котельная №1	120,0	8,7	–	8,7	17,40	
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	160,0	4,39	69,30	73,70	78,08	днём
					11,14	15,53	19,92	ночью
3	АО «МЭС»	Котельная №10	-	0,15	–	0,15	0,30	
4	АО «МЭС»	Котельная №21	150,0	4,75	70,71	75,50	80,21	днём
					10	14,75	19,50	ночью
5	АО «МЭС»	Котельная №17	30,0	0,42	–	0,42	0,84	
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	20	0,38	–	0,38	0,76	сеть
				0,11	7,62	7,73	7,84	ГВС
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	–	–	–	–	0,0	
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	–	–	–	–	0,1	
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	2	–	–	–	0,3	
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	–	–	–	–	0,2	
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	–	–	–	–	0,1	

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

В Табл. 1.95 представлены параметры, которыми должна обладать сетевая вода для водогрейных котлов.

Табл. 1.95. Качество сетевой воды для водогрейных котлов

Наименование	Система теплоснабжения							
	Закрытая				Открытая			
	Температура воды за котлом							
	До 115		150		До 115		150	
	Топливо							
Твердое	Жидкое или Газ	Твердое	Жидкое или Газ	Твердое	Жидкое или Газ	Твердое	Жидкое или Газ	
Прозрачность по шрифту, см, не менее	30				40			
Карбонатная жесткость сетевой воды с РН до 8.5 мкг-экв/кг.	800	700	750	600	800	700	750	600
Условная сульфатно-кальциевая жесткость, мг-экв/кг	4,5		1,2		4,5		1,2	
Растворенный кислород	50		30		50		30	
Содержание соединений железа в пересчете на Fe, мкг/кг	600	500	500	400	300	300	300	250
Значение РН при t=25°C	от 7 до 11				от 7 до 8,5			
Свободная углекислота	Должна отсутствовать или находится в пределах, обеспечивающих РН>7							
Масла и нефтепродукты мг/кг, не более	1							

АО «МЭС».

Состав оборудования химводоподготовки котельных № 1, 5, 21 и 17 представлен в Табл. 1.96 –Табл. 1.99. На котельной №10 и БМК «Белое море» предусмотрены установки автоматического дозирования комплексоната в котловой и сетевой контуры систем теплоснабжения Табл. 1.100 – Табл. 1.101.

Табл. 1.96. Оборудование химводоподготовки котельной №1

Оборудование	Тип, марка	Производительность/ условный диаметр	Кол-во, шт.
Фильтр механический с сульфоуглем	-	ø1500 мм	1
Фильтр Na-катионитовый	ФИПа I-1,0-0,6-Na	20 м³/ч / ø1000 мм	6
Деаэратор атмосферного типа	ДА-150/50	150 т/ч	2
Деаэратор атмосферного типа	ДА-100/25	100 т/ч	1
Бак солерастворитель (V=1,5 м³)	-	ø700 мм	1
Охладитель выпара	ОВА-16	-	2
Охладитель выпара	ОСТ 34-588-68 №14	-	1
Сепаратор непрерывной продувки	-	-	1

Табл. 1.97. Оборудование химводоподготовки котельной №21

Оборудование	Тип, марка	Производительность	Кол-во, шт.
Фильтр Na-катионитовый	ФИПа I-1,5-0,6-Na	50 м ³ /ч / Ø1500 мм	3
Деаэратор атмосферного типа	ДА-100/43	100 т/ч	1
Деаэратор атмосферного типа	ДА-100/25	100 т/ч	1
Солерастворитель	-	Ø1500 мм	1
Охладитель выпара	ОВА-8	-	2
Сепаратор непрерывной продувки	-	-	2

Табл. 1.98. Оборудование химводоподготовки котельной №17

Оборудование	Тип, марка	Производительность	Кол-во, шт.
Фильтр Na-катионитовый	-	2 т/ч ø530 мм	3
Деаэратор атмосферного типа	ДА-15/8	15 т/ч	1
Охладитель выпара	ОСТ 34-588-68 №07	-	1

Табл. 1.99. Оборудование химводоподготовки котельной участка №5

Оборудование	Тип, марка	Производительность	Кол-во, шт.
Фильтр Na-катионитовый	ФИП-1-1,5-0,6-Na	40 м ³ /ч	4
Деаэратор атмосферного типа	ДА-200	200 т/ч	3

Табл. 1.100. Оборудование химводоподготовки БМК н.п. Белое Море

Оборудование	Тип, марка	Производительность	Кол-во, шт.
Установка ХВП	Комплексон-6Н-10	20 м ³ /ч	1
Фильтр для воды (сетчатый)	Гейзер ВВ20	0,05 м ³ /ч	4

Табл. 1.101. Оборудование химводоподготовки котельной №10

Оборудование	Тип, марка	Производительность	Кол-во, шт.
Установка ХВП	УД-4А	0,004-0,008 м ³ /ч	1

Фильтр механический с сульфоуглем применяется для снижения щелочности и солесодержания воды, применяемой для питания паровых колов; улучшения качества технологической воды путем извлечения из исходной воды катионов, оказывающих вредное влияние на технологический процесс или на качество продукции; извлечения катионов из промышленных вод и растворов.

Фильтры натрий-катионитные параллельно-точные первой ступени ФИПа I предназначены для обработки воды с целью удаления из нее ионов-накипеобразователей (Ca^{2+} и M^{2+}) в процессе катионирования. Принцип работы: исходная вода поступает в фильтр под напором и проходит через слой катионита в направлении сверху вниз. При этом происходит умягчение воды путем обмена ионов кальция и магния на эквивалентное количество ионов натрия-катионитовой загрузки. Цикл работы фильтра состоит из следующих операций: умягчение, взрыхление, регенерация, отмывка. Рабочий цикл фильтра заканчивается, когда жесткость фильтра начнет превышать 0,1 мг-экв/л. Продолжительность взрыхления 15-30 минут при интенсивности 3-4 л/м². Взрыхление предназначено для устранения уплотнения катионита. Регенерация катионита проводится с целью обогащения его ионами натрия и производится 5-8%-ным раствором NaCl. После регенерации в направлении сверху вниз ионообменный материал отмывается от регенерационного раствора и продуктов регенерации.

Двухступенчатые деаэратеры атмосферного давления серий ДА предназначены для удаления коррозионно-агрессивных газов (кислорода и свободной углекислоты) из питательной воды паровых котлов и подпиточной воды систем теплоснабжения. В состав деаэратора входят деаэрационная колонка, бак деаэраторный, охладитель выпара и комбинированное предохранительное устройство для защиты от аварийного повышения давления. В деаэраторах атмосферного типа применяется 2х ступенчатая схема дегазации: две ступени размещаются в деаэрационной колонке - 1-ая ступень - струйная, 2-ая - барботажная. Бак деаэраторный размещает в себе третью, дополнительную ступень, в виде затопленного барботажного устройства. Вода, подлежащая деаэрации, подается в колонку через штуцеры. Здесь она последовательно проходит струйную и барботажную ступени, где осуществляется её нагрев и обработка паром. Из колонки вода струями стекает в бак, после выдержки в котором отводится из деаэратора через штуцер.

Солерастворители предназначены для приготовления раствора поваренной соли NaCl (или хлористого калия KCl), очистки его от механических примесей и подачи для регенерации реагента Na-катионитных фильтров.

Охладитель выпара предназначен для конденсации парогазовой смеси (выпара). Охладитель выпара является теплообменником, в трубную систему которого подаётся химочищенная вода или холодный конденсат из постоянного источника, направляющийся в деаэрационную колонку. Парогазовая смесь (выпар) поступает в межтрубное пространство, где пар из нее практически полностью конденсируется. Оставшиеся газы отводятся в атмосферу, конденсат выпара сливается в деаэратор или дренажный бак.

Сепаратор непрерывной продувки предназначен для разделения продувочной воды котла на пар и воду образующейся из продувочной воды паровых котлов при снижении её давления от внутрикотлового до давления в сепараторе и с целью последующего использования тепла воды и пара. Разделение происходит за счёт действия центробежных сил, обусловленных тангенциальным вводом воды в сепаратор. После этого к потребителю поступает пар высокой степени сухости.

ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания».

На котельной с. Лувеньга для химводоподготовки используется дозирующий комплекс АКВАФЛОУ DCSP606. Технические характеристики дозирующего комплекса представлены в Табл. 1.102.

Дозирующий комплекс предназначен для обработки подпиточной воды химическими реагентами с целью предотвращения коррозии и накипеобразования в системах теплоснабжения.

При начале водоразбора счетчик, установленный на трубопроводе обрабатываемой воды, измеряет протекающий объем и выдает через соответствующие интервалы импульсы на электронный блок управления дозирующего насоса, который управляет его работой. Благодаря дозированию пропорционально количеству протекающей воды обеспечивается постоянное во времени качество воды. Дозирующий насос подает в трубопроводную систему всасываемый раствор через дозирующий шланг и устройство впрыска. Благодаря электрическому устройству контроля уровня раствора в баке в случае пустого бака на блоке управления насоса загорается светодиод, и работа насоса автоматически прекращается.

Дозирующий комплекс может работать в одном из двух режимов:

- основной - дозирование пропорционально расходу воды по контактному сигналу от водосчетчика;
- резервный - постоянное дозирование с определенной частотой ходов насоса в минуту.

Табл. 1.102. Технические характеристики дозирующего комплекса АКВАФЛОУ DC SP606

Про- ть, л/ч	Максимальный объем хода, мл	Потребляемая мощность, Вт	Допустимая температура эксплуатации, °С	Комплект поставки
6	0,15	38	от 0 до+40	Полиэтиленовая емкость для реагента диаметром 45 мм = 2 шт., мембранно-поршневой дозирующий насос Текна APG 603 = 2 шт., комплект присоединителей к насосу-дозатору = 2 шт.

Информация по фактической подпитке тепловой сети за отопительный и летний периоды по котельной с. Лувеньга за прошедшие 3 года представлена в Табл. 1.103.

Табл. 1.103. Фактическая подпитка тепловой сети за отопительный и летний периоды по котельной с. Лувеньга за прошедшие 3 года

Период		Фактическое значение подпитке тепловой сети, м³
2019 г.	отопительный	346
	летний	160
2018 г.	отопительный	319
	летний	51
2017 г.	отопительный	418
	летний	67

ООО «ТЕПЛОНОРД».

На котельных ООО «ТЕПЛОНОРД» химводоподготовка отсутствует.

ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота.

Химводоподготовка на котельных ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота отсутствует.

1.9.1. 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

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитка тепловой сети приведены в Табл. 1.104.

Табл. 1.104. Балансы производительности ВПУ источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Производительность ВПУ, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч
АО «МЭС»			
1	Котельная №1	ХВП есть	ХВП есть
2	Котельная №10	ХВП есть	ХВП есть
3	Котельная №17	ХВП есть	ХВП есть
4	Котельная №21	ХВП есть	ХВП есть
5	Котельная участка №5	ХВП есть	ХВП есть
6	БМК н.п. Белое Море	ХВП есть	ХВП есть
ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания»			
7	Котельная с. Лувеньга	ХВП есть	ХВП есть
ООО «ТЕПЛОНОРД»			
8	Котельная ул. 3-я Линия	ХВП отсутствует	ХВП отсутствует
9	Котельная №126 Пинозеро	ХВП отсутствует	ХВП отсутствует
ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота			
10	Котельная №411 (в.г.№2)	ХВП отсутствует	ХВП отсутствует
11	Котельная №80 (в.г.№7)	ХВП отсутствует	ХВП отсутствует

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

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

Параметры максимальной подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме и период повреждения участка приведены в Табл. 1.105.

Табл. 1.105. Балансы максимальной подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме и период повреждения участка ВПУ источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме, т/ч	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, т/ч
1	АО «МЭС»	Котельная №1	17,40	–
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	78,08 (днём) 19,92 (ночью)	–
3	АО «МЭС»	Котельная №10	0,3	–
4	АО «МЭС»	Котельная №21	80,21 (днём) 19,50 (ночью)	–
5	АО «МЭС»	Котельная №17	0,84	–
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	0,76 (сеть) 7,84 (ГВС)	–
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	0,1	–
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	0,4	–
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	1,3	–
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	0,5	–
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	0,8	–

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

1.9.3. Изменения баланса теплоносителя для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения произошли следующие изменения, отразившиеся на балансе тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения:

- отключение, подключение и корректировка договорных нагрузок Потребителей;
- изменение установленных и располагаемых мощностей источников тепловой энергии.

1.10. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

1.10.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным видом топлива для котельных АО «МЭС» является мазут, кроме БМК н.п. Белое Море. Основным видом топлива для БМК н.п. Белое Море является уголь. Для котельных ООО «ТЕПЛОНОРД» и ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота основным топливом является уголь. В качестве топлива на котельной с. Лувеньга, введенной в эксплуатацию в июле 2012 года, используется щепа.

Информация о виде и расчетном значении используемого основного, резервного и аварийного топлива для источника тепловой энергии представлена в Табл. 1.106.

Табл. 1.106. Вид используемого основного топлива

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Вид основного топлива	Объем потребления топлива, тн
1	АО «МЭС»	Котельная №1	мазут М100	21705,402
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	мазут М100	11892,783
3	АО «МЭС»	Котельная №10	мазут М100	445,979
4	АО «МЭС»	Котельная №21	мазут М100	11180,949
5	АО «МЭС»	Котельная №17	мазут М100	1831,03
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	бурый уголь ЗБОМ	2046,914
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	каменный (бурый) уголь	316,60
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	каменный (бурый) уголь	653,40
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	горбыль хвойный	2314,20
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	каменный уголь ДР	2243,32
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	каменный уголь ДР	1942,09

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

Годовой расход натурального топлива котельных ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота за последние 3 года представлена в таблице ниже.

Табл. 1.107. Годовой расход натурального топлива котельных ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота 2017-2019 г.г.

№ п/п	Наименование источника	Годовой расход натурального топлива		
		2017 г.	2018 г.	2019 г.
1	Котельная №80 (военный городок №7)	2187,02	2014,354	2243,32
2	Котельная №411 (военный городок №2)	1829,19	1831,6	1942,09

1.10.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На источниках теплоснабжения ГП Кандалакша резервное и аварийное топливо отсутствует.

1.10.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Паспорта на топочный мазут по ГОСТ 10585-2013, используемый на котельных АО «МЭС» для производства тепловой энергии, представлены на Рис. 1.75 - Рис. 1.76.

Сертификат на свежесрубленный горбыль хвойных пород древесины длиной более 2 м, неокоренный, при толщине 15-29 см, используемый на котельной с. Лувеньга (ООО «СТК») для производства тепловой энергии, представлен на Рис. 1.77 .

Сертификат на уголь марки ДР (0-300 мм), используемый на котельных ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота для производства тепловой энергии, представлен на Рис. 1.78.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**



Филиал публичного акционерного общества
«Акционерная нефтяная компания «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ»
Юридический адрес:
Российская Федерация, 450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д.30, к.1
Адрес производства:
Российская Федерация, 450029, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. 8(347)242-55-17, факс 8(347)242-55-73
Информационный центр – управление контроля качества (ЦЗЛ)
Российская Федерация, 450029, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. 8(347)242-55-17, факс 8(347)242-55-73

**ПАСПОРТ № 1938
Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013**

Обозначение документа, устанавливающего требования к топливу:
Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Раздел 6 Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4);
ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия»
код ОКПД2: 19.30.26.113
Номер партии: 1938
Дата изготовления: 24.03.2020
Число проб (марок): 223, 796 т
Место отбора проб (по ГОСТ 2517-2012): резервуар № 85
Уровень наполнения: 945,0 см
Дата отбора проб: 24.03.2020
Дата проведения испытаний: 24.03.2020
ПАСПОРТ выдан на основании: протокола испытаний от 24.03.2020 № 1938

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.АЛ36.В.08832
Срок действия - по 14.03.2021



Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
1. Вязкость условная при 100 °С, градусы Бэ	ГОСТ 4258-85	-	не более 5,80	6,7
2. Зольность, %, для мазута: зольного	ГОСТ 1465-78	-	не более 0,14	0,130
3. Массовая доля неокисленных примесей, %	ГОСТ 6079-83	-	не более 1,0	0,18
4. Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477-2014	-	не более 1,0	0,2
5. Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307-75	-	отсутствует	отсутствует
6. Массовая доля серы, % макс.	ГОСТ 32139-2013	не более 3,5	не более 3,00	3,12
7. Массовая доля бариевых солей, ppm (мг/кг)	ГОСТ 32585-2013	не более 10	не более 10	5,8
8. Температура вспышки в открытом тигле, °С	ГОСТ 4033-2014	не менее 90	не менее 100	124
9. Температура застывания, °С	ГОСТ 20287-91 (метод В)	-	не выше 25	12
10. Плотность хранения (15±0,5)°С в пересчете на сухое топливо (неокисленные), кг/л ^ж , для мазута с содержанием серы, %, 3,50	ГОСТ 21201-91	-	не менее 32900	30900
11. Плотность при 15°С, кг/л ^ж	ГОСТ P 51069-97	-	не нормируется, определено обязательно	1006,7
12. Вылет фракции, выкипающей до 350 °С, % об.	ГОСТ 30589-2015 ASTM D 1160-18	не более 17	-	16,3

Заключение: Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013

соответствует требованиям:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Раздел 6 Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4);

- ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия».

Сведения о наличии присадок в топливе:

- присадки «ПМЧ-1» в количестве до 900 г/тону.

Дополнительная информация:

- соответствие по п.10 является бракованным по условиям договора и контрактов на поставку мазута;

- транспортировка и хранение по ГОСТ 1510-84;

- гарантируется филиал ОАО «РН-Башнефть» «Башнефть-УНПЗ» гарантирует соответствие качества мазута топочного требованиям ГОСТ 10585-2013 в течение 5 лет со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения по ГОСТ 1510-84;

- паспорт безопасности № 60327826, 19.58932.



подпись: Якубов Ю.А.
Майков Е.Г.



Рис. 1.75. Паспорт №1938 (мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013)

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**



Филиал публичного акционерного общества
«Акционерная нефтяная компания «Башнефть» «Башнефть-УНГЗ»
Юридический адрес: -
Российская Федерация, 450077, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.Карла Маркса, д.30, к.1
Адрес производства:
Российская Федерация, 450029, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. 8(347)242-55-17, факс 8(347)242-55-73
Испытательный центр – управление контроля качества (ЦЗЛ)
Российская Федерация, 450029, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. 8(347)242-55-17, факс 8(347)242-55-73

ПРИЛОЖЕНИЕ К ПАСПОРТУ № 1938

Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013

№ п/п	Обозначение законодательного акта, нормативного документа или свода правил	Сведения, необходимые для описания товаров		
		Наименование показателя	Метод испытаний	Фактическое значение
1	Национальный кодекс Российской Федерации, статья 101, п.п.11	Температура вспышки, °С	ГОСТ 20307-91	12
		Кинематическая вязкость при температуре 100 °С, мм ² /с	EN ISO 3104:1996	61,27
		Плотность при 20°С, кг/м ³	ГОСТ 3900-85	1000,8
		Агрегатное состояние при температуре 20 °С и давлении 760 мм рт.ст.		жидкость



подпись: Якубова Ю.А.
Майтоса Е.П.

Рис. 1.76. Приложение к паспорту №1938 (мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА



INSPECTORATE

INSPECTION CERTIFICATE/ИНСПЕКЦИОННЫЙ СЕРТИФИКАТ № R127372-1

Настоящим сертификатом подтверждается, что по заказу ИП Майстро Алексей Валерьевич нами проведена инспекция согласно ниже приведенному описанию / This is to certify that in accordance with the request of Individual Entrepreneur Maistro Aleksey Valer'yevich, we have performed inspection as stated below:

Материал/Commodity Свежесрубленный горбыль хвойных пород древесины длиной более 2 м, неокоренный, при толщине 15-29 см, проба № 1 / Freshly cut softwood slab length of more than 2 m, neokorenyy, at a thickness of 15-29 cm, the sample № 1

Масса пробы/Weight of sample 1600 г

Дата испытаний/ Date of testing 11.12.15

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗОВ/RESULTS OF ANALYSES

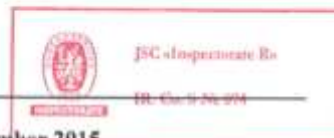
Анализы проводились в испытательной лаборатории отделения в г. Мурманске филиала АО «Инспекторат Р» в г. Санкт-Петербурге в соответствии с ГОСТ Р 55661, 55660, ГОСТ 52911, 2059, 147. / The analysis was performed in the testing laboratory of department JSC Inspectorate R in Murmansk in accordance with GOST R 55661, 55660, GOST 52911, 2059, 147.

Базовое состояние/ Base state	Общая влага,% TM, %	Аналитическая влага, % AM, %	Зола, % Ash, %	Летучие, % VM, %	Сера, % TS, %	Высшая теплота сгорания, ккал/кг CVgross, kcal/kg
Воздушно-сухое (AD)	-	-	0,12	42,84	0,1	2602
Рабочее (AR)	52,9	-	0,11	40,94	0,1	2486
Сухое (DB)	-	-	0,24	86,91	0,2	5279
Сухое беззол.(DAF)	-	-	-	-	-	-
Метод / Method	ГОСТ 52911	-	ГОСТ Р 55661	ГОСТ Р 55660	ГОСТ 2059	ГОСТ 147

Низшая теплота сгорания (рабочее состояние)/ Net calorific value (operation): 2035 ккал/кг

Настоящий протокол распространяется на пробу подвергнутую испытанию/ This Protocol applies to the sample tested.

Мой



Датировано 17 декабря 2015 / Dated 17 December 2015
Выпущено в г. Мурманске / Issued in Murmansk
От имени и по поручению / For and on behalf
АО «Инспекторат Р» / JSC Inspectorate R

АО «Инспекторат Р»
отделение в г. Мурманске
филиал в г. Санкт-Петербурге,
ул. К. Либкнехта, 34А
Тел. +7 8152-423015/14
Факс. +7 8152-423015

Murmansk_office@inspectorate.ru
www.inspectorate.ru

Рис. 1.77. Сертификат на свежесрубленный горбыль хвойных пород древесины длиной более 2 м, неокоренный, при толщине 15-29 см



Ref. No.: 181202-242770-SP-MIN-1712-19

ИНСПЕКЦИОННЫЙ ОТЧЕТ

ЗАКАЗЧИК : ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"КАНДАЛАКШСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ" (ООО
"КМТП")

ГРУЗ (как заявлено) : УГОЛЬ НАВАЛОМ МАРКИ ДР (0-300 мм)

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ
ИНСПЕКЦИИ** : ООО «КМТП», тыловой штабель причала № 2

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИИ : 08 января, 2020

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО СЖС : 181202-242770-SP-MIN-1712-19

НАСТОЯЩИМ ИНФОРМИРУЕМ, что в соответствии с инструкциями, полученными от нашего заказчика, мы провели отбор проб и химический анализ пробы в/у угля.

РУЧНОЙ ОТБОР проб был выполнен компанией SGS из неподвижного штабеля в соответствии с ГОСТ. Отбор осуществлялся в соответствии с правилами, указанными в стандартах ГОСТ. В связи с ограниченным доступом к месту отбора, точечные пробы отбирались с только что обнаженной статичной поверхности штабеля через выборочные интервалы времени и неопределенные или выборочные интервалы массы при неизменной массе точечной пробы. Отобранные пробы носят индикативный характер и не могут считаться представительными для всей партии. Отбор проб из неподвижного штабеля является опасным по своей сути. Отбор точечных проб произведен из наиболее безопасных доступных точек в соответствии с установленными правилами и нормами Оператора.

Ручной метод отбора проб был согласован с Клиентом SGS, поскольку отбор проб более надежными методами, которые обеспечивают представительность проб, был невозможен или не был выбран Клиентом SGS. Держатель настоящего документа предупрежден о том, что пробы, отобранные ручным методом, не удовлетворяют минимальным требованиям по представительности пробоотбора, а значит, не могут быть использованы для установления статистической оценки, такой как точность, стандартная ошибка или отклонение. Соответствие данного метода пробоотбора определено стандартом отбора проб.

АНАЛИЗ: Проба была проанализирована в соответствии с ГОСТ. Ниже приводятся результаты анализа, проведенного в лаборатории SGS в Мурманске, Россия (лабораторный номер пробы 67):

Параметры	Методы	Рабочее состояние	Сухое вещество	Сухое беззольное вещество
общая влажность, %	(ГОСТ 52911-2013)	11.80	----	----
зольность, %	(ГОСТ 55660-2013)	8.63	9.78	----
летучие вещества, %	(ГОСТ 55661-2013)	13.69	15.52	17.20
общая сера, %	(ГОСТ 32465-2013)	0.30	0.34	0.38
высшая теплота сгорания, ккал/кг	(ГОСТ 147-2013)	8746	7649	8478
низшая теплота сгорания, ккал/кг	(ГОСТ 147-2013)	6514	-----	-----

Испытательная лаборатория SGS Vostok Limited, Мурманск, аккредитована Федеральным агентством по аккредитации, аттестат аккредитации № RA.RU.21CH33 и соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009 (международный стандарт ИСО/МЭК 17025).

ПОДПИСАНО В МУРМАНСКЕ
09 ЯНВАРЯ 2020 г.



ОТ ИМЕНИ И ПО ПОРУЧЕНИЮ
СЖС ВОСТОК ЛИМИТЕД

Рис. 1.78. Сертификат на уголь марки ДР (0-300 мм)

1.10.4. Описание использования местных видов топлива

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

1.10.5. Изменения в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения произошли следующие изменения, отразившиеся на топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения:

- отключение, подключение и корректировка договорных нагрузок Потребителей.

1.11. Надежность теплоснабжения.

1.11.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы 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 $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

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;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- 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 K_g принимается 0,97.

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, необходимые 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.

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров,

характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтпригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния – признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СниП 41-02-2003. Тепловые сети).

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

- 1) Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.
- 2) На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.
- 3) Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.
- 4) На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:
 - λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);
 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
 - средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
 - средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов¹ каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + \dots + L_n\lambda_n$, [1/час], где L_i - протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0,1t)^{\alpha-1}$$

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

На рисунке 8.1 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

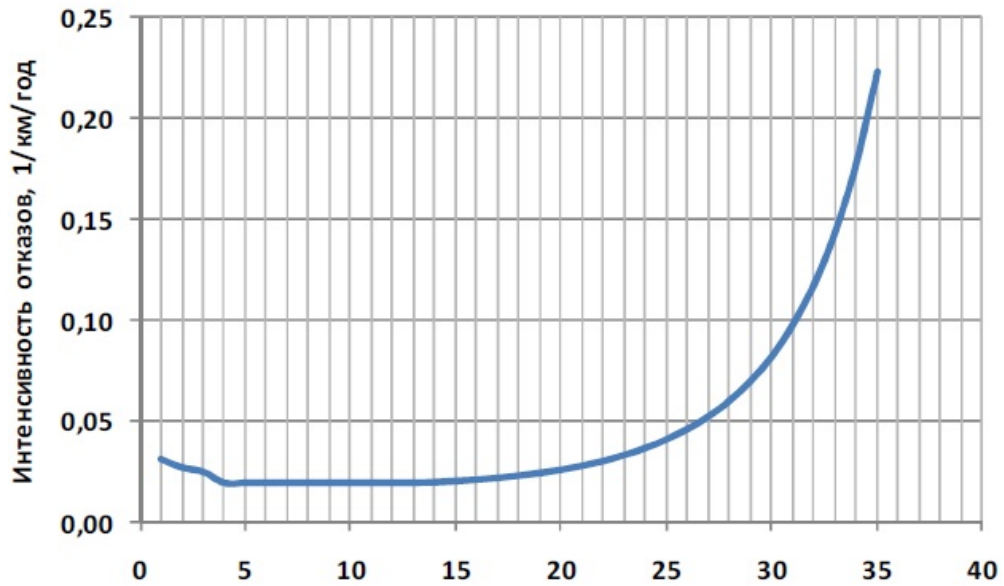


Рис. 1.79. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети.

- 5) Зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНИП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».
- 6) С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНИП 41-02-2003. Тепловые сети). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)}$$

Где $t_{\text{в}}$ – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С; z – время отсчитываемое после начала исходного события, ч; $t'_{\text{в}}$ – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С; $t_{\text{н}}$ – температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °С; Q_0 – подача теплоты в помещение, Дж/ч; $q_0 V$ – удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч× °С); β – коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

- 7) На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

Расчеты производились в программно-расчетном комплексе ГИС «Zulu 7.0» с набором «ZuluThermo» в расчетном модуле «Расчет надежности». Подробно оценка надежности произведена в Главе 9.

1.11.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Информация по зафиксированным фактам повреждений на тепловых сетях с момента последней актуализации схемы теплоснабжения и до ее сегодняшней актуализации не предоставлена.

1.11.3. Частота отключений потребителей

Данный пункт рассмотрен в Книге 11 Обосновывающих материалов к данной Схеме.

1.11.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Информация по затраченному времени восстановления повреждений на тепловых сетях с момента утверждения схемы теплоснабжения и до ее актуализации не предоставлена.

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

Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормированной надежности представлены в электронной модели системы теплоснабжения ГП Кандалакша.

1.11.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

В зоне действия источников тепловой энергии ГП Кандалакша не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

1.11.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Информация об аварийных ситуациях, повлекших отключение потребителей тепловой энергии, в зоне действия котельных ГП Кандалакша отсутствует.

1.12. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

1.12.1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Расчетные величины технико-экономических показателей по каждому источнику теплоснабжения приведены в Табл. 1.107.

Табл. 1.107. Расчетные технико-экономические показатели источников теплоснабжения

Наименование источника	Годовой отпуск потребителям на отопление, Гкал/год	Годовой отпуск потребителям на ГВС, Гкал/год	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/год	Годовое потребление на СН, Гкал/год	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети, Гкал/год	Выработка тепловой энергии источником, Гкал/год	КПД котлов	Теплотворная способность топлива	Годовой расход натурального топлива	Годовой расход условного топлива, Т.у.т	Удельный расход условного топлива на отпуск, кг.у.т./Гкал	Удельный расход условного топлива на выработку, кг.у.т./Гкал
Котельная №1	104462,19	34336,81	26110,0	17740,4	164909,0	182649,4	86,25	9300	22429,89	29799,72	180,704	163,153
Котельная участка №5	60901,85	17924,55	14007,0	9406,4	92833,4	102239,8	83,80	9300	14253,72	18937,09	203,990	185,222
Котельная №10	2177,03	458,57	1160,7	286,2	3796,3	4082,5	86,95	9300	484,82	644,12	169,670	157,775
Котельная №21	58153,63	11677,77	14081,0	8045,2	83912,4	91957,6	88,00	9300	12737,96	16923,29	201,678	184,034
Котельная №17	7528,17	2115,83	1829,40	1275,2	11473,4	12748,6	68,78	9300	1919,02	2549,55	222,214	199,987
БМК н.п. Белое Море	5945,33	1769,28	1013,40	0,00	8728,01	8728,01	77,61	5010	2245,40	1607,06	184,13	184,13
Котельная ул. 3-я Линия	688,41	0,00	283,98	80,91	972,38	1053,30	65,00	4800	311,70	213,74	219,81	202,92
Котельная №126 Пинозеро	1771,71	176,93	421,73	1899,89	2370,37	4270,26	75,58	4800	653,40	448,05	189,02	104,92
Котельная с. Лувеньга	7699,54	1164,62	744,52	0,00	9608,68	9608,68	82,00	2035	5758,20	1673,99	174,22	174,22
Котельная №80 (военный городок №7)	4646,74	1434,82	1163,79	2312,01	7245,36	9557,36	77,60	6500	1436,40	1333,80	184,09	139,56
Котельная №411 (военный городок №2)	2502,04	1466,64	1088,06	1189,94	5056,74	6246,68	72,33	6500	1075,50	998,68	197,49	159,87

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Фактические технико-экономические показатели работы котельных АО «МЭС» за последние 3 года приведены ниже.

Табл. 1.108. Фактические технико-экономические показатели котельных АО «МЭС» с 2017 г. по 2019 г.

2017	Кандалакша					
	кот. 1	кот. 21	кот. 17	кот. 10	участок 5	
Выработка, Гкал	191 533	93 560	13 566	4 089	105 733	
Полезный отпуск, Гкал	146 379	71 514	10 543	2 849	82 0678	
ТОПЛИВО						
Расход - т.у.т.	30 982,12	16 975,88	2 642,83	601,48	19 324,6	
Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	178,05	200,37	217,37	158,33	201,95	
Расход натурального топлива, т	22 900,377	12 550,338	1 953,236	444,642	14 281,983	
2018	Кандалакша					
	кот. 1	кот. 21	кот. 17	кот. 10	участок 5	
Выработка, Гкал	176 698	87 533	11 732	3 677	96 030	
Полезный отпуск, Гкал	135 199	67 982	9 135	2 470	73 578	
ТОПЛИВО						
Расход - т.у.т.	28 903, 62	15877,58	2 365,36	538,6	17 921,82	
Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	178,90	198,45	222,94	160,78	205,50	
Расход натурального топлива, т	21 384,098	11 747,355	1 749,834	398,49	13 258,483	
2019	Кандалакша					кот. н.п. Белое Море (угольная) август- декабрь
	кот. 1	кот. 21	кот. 17	кот. 10	участок 5	
Выработка, Гкал	187 856	93 817	12 052	3 865	98 478	2 900
Полезный отпуск, Гкал	145 921	73 965	9 406	2 709	76 308	2 385
ТОПЛИВО						
Расход - т.у.т.	31 395,9	17 351,4	2 603,67	570,45	18 420,89	526,34
Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	181,98	200,18	242,09	158,41	205,15	188,86
Расход натурального топлива, т	23 095,888	12 763,933	1 915,180	419,594	13 546,157	736,530

Фактические технико-экономические показатели работы котельной с. Лувеньга (ООО «СТК») за последние 3 года приведены ниже.

Табл. 1.109. Фактические технико-экономические показатели котельной с. Лувеньга с 2017 г. по 2019 г.

Данные	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Выработка тепловой энергии (Гкал/год)	5607,30	5200,14	5583,35
Полезный отпуск тепловой энергии (Гкал/год)	4435,22	4227,59	4608,67
Годовой расход условного топлива (т.у.т.)	1088,05	1035,49	1132,67
Средний удельный расход условного топлива (кг.у.т./Гкал)	193,6	193,6	205,5

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Информация по выработке тепловой энергии, тепловым потерям в сетях, расходам на собственные нужды на отопительный период и год в целом по котельной с. Лувеньга на 2021 год года приведены ниже.

Табл. 1.110. Выработка тепловой энергии, тепловые потери в сетях, расходы на собственные нужды на отопительный период и год в целом по котельной с. Лувеньга на 2021 г.

Период	тн.в., 0С	Время работы, ч	Отпуск ТЭ потребителям, Гкал	Технологич. потери при передаче ТЭ, Гкал	Отпуск ТЭ в сеть (выработка), Гкал	Произведенная ТЭ, Гкал	Потери ТЭ с продувочной водой, Гкал	Расход ТЭ на растопку котлов, Гкал	Часовой расход ТЭ на отопление помещения котельной, Гкал	Пересчет расхода ТЭ на отопление в конкретном расчетном месяце, Гкал:	Потери ТЭ котлоагрегатами, Гкал		Другие потери ТЭ, Гкал	Произведенная ТЭ, Гкал	Общий расход ТЭ на собственные нужды, Гкал	Планируемая производительность (нагрузка), Гкал/ч	Норматив удельного расхода топлива на производство ТЭ кг у.т./Гкал	Расход ТЭ на собственные нужды, %	Групповой норматив удельного расхода топлива на отпуск в сеть ТЭ, кг у.т./Гкал
Январь	-12,7	744	1 067,16	86,78	1153,936	1 186,992	3,561	1,008	0,001	0,268	668,998	27,301	1,187	1186,992	33,324	1,595	174,220	2,807	179,252
Февраль	-12,4	672	970,60	78,382	1048,978	1 079,122	3,237	1,008	0,001	0,239	608,201	24,820	1,079	1079,122	30,383	1,606	174,220	2,816	179,268
Март	-6,8	744	877,78	86,78	964,564	992,365	2,977	1,008	0,001	0,218	559,304	22,824	0,992	992,365	28,019	1,334	174,220	2,823	179,281
Апрель	-1,6	720	687,91	83,981	771,891	794,346	2,383	1,008	0,001	0,168	447,699	18,270	0,794	794,346	22,623	1,103	174,220	2,848	179,327
Май	4,6	744	379,72	86,78	466,504	480,485	1,441	1,008	0,001	0,090	270,805	11,051	0,480	480,485	14,071	0,646	174,220	2,928	179,475
Июнь	11,2	384	0,00	44,79	44,790	46,033	0,138	0,000	0,001	0,000	25,945	1,059	0,046	46,033	1,243	0,120	174,220	2,700	179,054
Июль	14,5	744	0,00	86,78	86,780	89,188	0,268	0,000	0,001	0,000	50,267	2,051	0,089	89,188	2,408	0,120	174,220	2,700	179,054
Август	12,1	744	0,00	86,78	86,780	89,188	0,268	0,000	0,001	0,000	50,267	2,051	0,089	89,188	2,408	0,120	174,220	2,700	179,054
Сентябрь	6,8	720	426,97	83,981	510,951	526,165	1,578	1,008	0,001	0,100	296,551	12,102	0,526	526,165	15,314	0,731	174,220	2,910	179,442
Октябрь	0,8	744	633,82	86,78	720,598	741,629	2,225	1,008	0,001	0,154	417,988	17,057	0,742	741,629	21,185	0,997	174,220	2,857	179,344
Ноябрь	-5,5	720	809,08	83,981	893,059	918,876	2,757	1,008	0,001	0,200	517,886	21,134	0,919	918,876	26,017	1,276	174,220	2,831	179,296
Декабрь	-9,7	744	970,90	86,78	1057,678	1 088,063	3,264	1,008	0,001	0,242	613,241	25,025	1,088	1088,063	30,628	1,462	174,220	2,815	179,266
ИТОГО:	-0,3	8424	6823,934	982,575	7806,509	8032,452	24,097	9,068	0,007	1,679	4527,151	184,746	8,032	8032,452	227,623	0,954	174,220	2,816	179,267

1.12.2. Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организациях для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В предыдущей актуализированной схеме теплоснабжения данный раздел подробно не рассматривался.

Изменения, влияющие на технико-экономические показатели для каждой системы теплоснабжения:

- подключение новых потребителей к теплосети существующих источников тепловой энергии;
- отключение потребителей в ходе реализации программы сноса ветхого жилья;
- отключение потребителей в ходе перевода на индивидуальное теплоснабжение;
- выполнение запланированного объема мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- выполнение запланированного объема работ по капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей.

1.13. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

1.13.1. 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

Информация по динамике утвержденных 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 4 лет представлена в Табл. 1.111 - Табл. 1.114. Долгосрочные тарифы, действующие с 01.01.2019 по 31.12.2023, на тепловую энергию, поставляемую потребителям, с использованием метода индексации представлены в Табл. 1.115 - Табл. 1.118.

Табл. 1.111. Изменение тарифов на тепловую энергию по АО «МЭС» (с 2014 г. по 2018 г.), руб./Гкал

Тип потребителя	2014 год	2015 год		2016 год		2017 год		2018 год	
	с 01.07.2014	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.
Котельные № 1, 10, 17, 21 – горячая вода									
Прочие (без НДС)	3000,1	3000,1	3706,78	3706,78	4017,14	3979,83	3979,83	3979,83	4139,02
Население с НДС (18%)	3400,338	3400,338	3658,767	3658,767	3658,767	3658,767	3658,767	3658,767	3658,767
Котельные № 1, 21 – пар									
	3020,34	3020,34	3719,17	3719,17	4959,32	3551,43	3551,43	3551,43	5066,21
Котельная н.п. Белое море									
Прочие (без НДС)	1429,76	1429,76	1766,54	1766,54	2090,11	2090,11	2320,02	2320,02	2575,22
Население с НДС (18%)	1687,117	1687,117	1815,336	1815,336	1906,103	1906,103	2102,43	2102,43	2228,58
Котельная № 5 – горячая вода с коллекторов									
Прочие (без НДС)	2175,43	2175,43	2746,42	2618,75	2618,75	2618,75	2906,81	2906,81	3372,73

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Тип потребителя	2014 год	2015 год		2016 год		2017 год		2018 год	
	с 01.07.2014	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.
Котельная № 5 – горячая вода (производство и передача)									
Прочие (без НДС)	2705,09	2705,09	3415,10	3271,74	3271,74	3271,74	3631,63	3631,63	4031,11
Население с НДС (18%)	3023,821	3023,821	3253,626	3253,626	3416,307	3416,307	3416,307	3416,307	3416,307
Котельная № 5 – горячая вода (пар)									
	2295,11	2295,11	2897,51	2744,27	2744,27	2744,27	3046,14	3046,14	5067,11

Табл. 1.112. Динамика утвержденных 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 на территории муниципального образования за последние 3 года (с 2017 г. по 2018 г.), руб./Гкал

Данные	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие
тариф на тепловую энергию для прочих потребителей (кроме населения), руб./Гкал	3809,81	4019,35	4019,35	4180,12	4180,12	4372,41
тариф на тепловую энергию для населения, руб./Гкал	3369,77		3369,77	3400	3400	
экономически обоснованный тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	4786,29		5116,9		5152,21	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.113. Изменение тарифов на тепловую энергию по ООО «ТЕПЛОНОРД» (с 2015 г. по 2018 г.),
руб./Гкал

Тип потребителя	2014 год	2015 год		2016 год		2017 год		2018 год	
	с 01.07.2014	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.
Котельные № 126 Пинозеро – горячая вода									
Прочие (без НДС)	–	4135,41	4520,01	3830,51	7526,15	7526,15	20109,62	15266,19	15266,19
Население с НДС (18%)	–	2178,2	2343,74	2343,74	2343,74	2765,61	3047,70	2582,80	2608,63

Табл. 1.114. Изменение тарифов на тепловую энергию по ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ»
Минобороны России по ОСК Северного флота (с 2014 г. по 2018 г.), руб./Гкал

Тип потребителя	2014 год	2015 год		2016 год		2017 год		2018 год	
	с 01.07.2014	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.
Котельные № 80 и 411 – горячая вода									
Прочие (без НДС)	3757,87	3757,87	4096,89	5043,26	5562,64	5562,64	5670,26	5577,78	5577,78
Население с НДС (18%)	2090,4	2090,4	2249,27	2249,27	2249,27	2249,27	2384,64	2384,23	2527,28

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 1.115. Долгосрочные тарифы на тепловую энергию по АО «МЭС» (с 2019 г. по 2023 г.), руб./Гкал

Тип потребителя	2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023 год	
	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.
Котельные № 1, 10, 17, 21 – горячая вода										
Прочие (без НДС)	4139,02	4331,28	4331,28	4479,45	4479,45	4659,12	4659,12	4845,25	4845,25	5038,09
Население с НДС (20%)	3720,78	3720,78	3720,78	3848,07	3848,07	4002,41	4002,41	4162,31	4162,31	4327,97
БМКн.п. Белое море										
Прочие (без НДС)	2575,22	2961,50	2961,50	3062,82	3062,82	3185,67	3185,67	3312,93	3312,93	3444,79
Население с НДС (20%)	2266,36	2468,07	2468,07	2552,50	2552,50	2654,88	2654,88	2760,95	2760,95	2870,83
Котельная № 5 – горячая вода с коллекторов										
Прочие (без НДС)	3372,73	4724,88	4724,88	4886,52	4886,52	5082,51	5082,51	5286,56	5286,56	5495,93
Котельная № 5 – горячая вода (производство и передача)										
Прочие (без НДС)	4031,11	4218,36	4218,36	4362,66	4362,66	4537,65	4537,65	4718,93	4718,93	4906,74
Население с НДС (20%)	3474,20	3474,20	3474,20	3593,05	3593,05	3737,17	3737,17	3886,47	3886,48	4041,15

Табл. 1.116. Долгосрочные тарифы на тепловую энергию по ООО «СТК» (с 2019 г. по 2020 г.), руб./Гкал

Тип потребителя	2019 год		2020 год	
	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.
Прочие (без НДС)	4180,12	4347,33	4347,33	4499,49
Население с НДС (20%)	3400,00	3400,00	3400,00	3400,00

Табл. 1.117. Долгосрочные тарифы на тепловую энергию по ООО «ТЕПЛОНОРД» (с 2019 г. по 2021 г.), руб./Гкал

Тип потребителя	2019 год		2020 год		2021 год	
	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.
Котельные № 126 Пинозеро – горячая вода						
Прочие (без НДС)	14884,31	14884,31	14345,49	14345,49	14345,49	15901,93
Население с НДС (20%)	2652,84	3042,81	2821,50	2941,45	2941,45	3066,49

Табл. 1.118. Долгосрочные тарифы на тепловую энергию по ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота (с 2019 г. по 2020 г.), руб./Гкал

Тип потребителя	2019 год		2020 год	
	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.01 по 30.06.	с 01.07. по 31.12.
Котельные № 1, 3, 4, 80 и 411 – горячая вода				
Прочие (без НДС)	5577,78	5711,61	5708,68	5927,30
Население с НДС (20%)	2570,11	2950,50	2628,37	2733,51

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Динамика роста тарифа за последние три года в области теплоснабжения всех эксплуатирующих организаций за последние 3 года приведена в Табл. 1.119.

Табл. 1.119. Динамика роста тарифа на тепловую энергию для населения за последние три года.

Год утверждения	Тариф (без НДС), руб./Гкал	Срок действия тарифа	Рост тарифа по отношению к предыдущему периоду, %
АО «МЭС» Котельные № 1, 10, 17, 21			
2016	3658,767	01.01.16-30.06.16	0,0%
	3658,767	01.07.16-01.12.16	0,0%
2017	3658,767	01.01.17-30.06.17	0,0%
	3658,767	01.07.17-01.12.17	0,0%
2018	3658,767	01.01.18-30.06.18	0,0%
	3658,767	01.07.18-01.12.18	0,0%
АО «МЭС» Котельные №5			
2016	3253,626	01.01.16-30.06.16	–
	3416,307	01.07.16-01.12.16	5,0%
2017	3416,307	01.01.17-30.06.17	0,0%
	3416,307	01.07.17-01.12.17	0,0%
2018	3416,31	01.01.18-30.06.18	0,0%
	3416,37	01.07.18-01.12.18	0,0%
АО «МЭС» Котельная н.п. Белое море			
2016	1815,336	01.01.16-30.06.16	0,0%
	1906,103	01.07.16-01.12.16	5,0%
2017	1906,103	01.01.17-30.06.17	0,0%
	2102,43	01.07.17-01.12.17	10,3%
2018	2003,31	01.01.18-30.06.18	-4,7%
	2097,47	01.07.18-01.12.18	4,7%
ООО «СТК» (до 01.01.2016 ООО «Новая Энерго-Сервисная компания»)			
2015	3131,76	01.01.15-30.06.15	–
	3369,77	01.07.15-01.12.15	7,6
2016	3369,77	01.01.16-30.06.16	–
	3369,77	01.07.16-01.12.16	–
2017	3369,77	01.01.17-30.06.17	–
	3369,77	01.07.17-01.12.17	–
ООО «ТЕПЛОНОРД» (до 01.01.2016 ООО «Тепло» Пинозеро) – котельная №126 Пинозеро			
2016	2343,74	01.01.16-30.06.16	0,0%
	2343,74	01.07.16-01.12.16	0,0%
2017	2765,61	01.01.17-30.06.17	18,0%
	3047,70	01.07.17-01.12.17	10,2%
2018	3047,70	01.01.18-30.06.18	0,0%
	3193,61	01.07.18-01.12.18	4,8%
ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота (до 01.01.2017 АО «ГУ ЖКХ», до 01.01.2016 ЭРТ №4 филиала «Мурманский» ОАО «РЭУ»)			
2016	2249,27	01.01.16-30.06.16	0,0%

Год утверждения	Тариф (без НДС), руб./Гкал	Срок действия тарифа	Рост тарифа по отношению к предыдущему периоду, %
	2249,27	01.07.16-01.12.16	0,0%
2017	2249,27	01.01.17-30.06.17	0,0%
	2384,64	01.07.17-01.12.17	6,0%
2018	2363,98	01.01.18-30.06.18	-0,9%
	2475,09	01.07.18-01.12.18	4,7%

1.13.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Для потребителей организации формировали тариф на производство и передачу тепловой энергии с теплоносителем горячая вода как единый тариф от всех энергоисточников, находящихся в эксплуатации.

Структура тарифа (калькуляция, себестоимость тепловой энергии), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения за последние 3 года по котельной с. Лувеньга представлены ниже.

Табл. 1.120. Структура тарифа (калькуляция, себестоимость тепловой энергии) за последние 3 года по котельной с. Лувеньга

Структура тарифов	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Операционные расходы, тыс. руб.	10262,9	9020,7	9716,4
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	2457,8	2344	2458,01
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, тыс. руб.	15577,8	14585,2	14603,9
НВВ, тыс. руб.	28298,6	25949,9	23344,1

1.13.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Комитетом по тарифному регулированию Мурманской области плата за подключение к системе теплоснабжения источников ГП Кандалакша осуществляется в индивидуальном порядке. На момент актуализации схемы теплоснабжения плата за подключение к системе теплоснабжения источников ГП Кандалакша не установлена и не утверждена.

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

Оплата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей не установлена и не предусматривается.

1.13.5. Изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения заметных изменений в росте утвержденных ценах (тарифах) не произошло. Отсутствие изменений в утвержденных ценах (тарифах) за период, предшествующий актуализации вследствие расчета методом индексации.

1.14. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения ГП Кандалакша.

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

- высокий износ тепловых сетей и основного оборудования на них;
- износ материала изоляции тепловых сетей. Тепловая изоляция, в основном, выполнена из минеральной ваты, которая при намокании значительно теряет свои теплосберегающие свойства. Толщина тепловой изоляции не везде соответствует нормам, что обуславливает существенные потери тепловой энергии при транспортировке от источника тепловой энергии;
- отсутствие автоматизированного оперативно-диспетчерского управления системой теплоснабжения муниципального образования;
- снижение коэффициента теплопередачи отопительных приборов потребителей.

1.14.2. 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)

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к основной причине - отсутствие финансовых средств на выполнение своевременного капитального ремонта тепловых сетей.

1.14.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основным препятствием развитию системы теплоснабжения ГП Кандалакша является отсутствие спроса на тепловую энергию.

1.14.3.1. АО «МЭС».

Источники тепловой энергии

Котельная №1

Паровой котел Де-25/14 ГМ (№3) был реконструирован в 1984 г. С момента реконструкции до настоящего времени котел находится в эксплуатации 36 лет. Количество лет между капитальными ремонтами при числе часов использования установленной мощности 2500 ч/г - 3 года, средний срок службы до списания - 20 лет.

Водогрейные котлы ПТВМ-30М (№1 и №2) находятся в эксплуатации с 1978 г. На данный момент срок эксплуатации котлов составляет 42 года, при нормативном сроке эксплуатации в 15 лет (при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью 3000 ч.).

Котельная №21

Паровые котлы ДКВР-10/13-25 (№1) и ДКВР-10/13 (№2) находятся в эксплуатации с 1972 г. На данный момент срок службы котлов более 48 лет. Средний срок службы для списания 20 лет или 75 000 часов.

Паровые котлы ДКВР-20/13 (№4 и №5) находятся в эксплуатации с 1979 г. На данный момент срок службы котлов превышает 41 год. Средний срок службы для списания 20 лет или 75 000 часов.

Котельная участка №5

Паровой котел ДКВР-20/13 (№1) находится в эксплуатации с 1969 г. На данный момент срок службы котла составляет 51год. Средний срок службы для списания 20 лет или 75 000 часов.

Паровые котлы ТП-30 (№2 и №3) находятся в эксплуатации с 1951 г. На данный момент срок службы котлов составляет 69 лет. Нормативный срок службы для списания – 20 лет.

Котельная №17

Водогрейные котлы Факел- 0,8ЛЖ (№5, №6, №7) находятся в эксплуатации с 1993 г. На данный момент срок эксплуатации котлов составляет 27 лет, при нормативном сроке эксплуатации в 10 лет.

Водогрейный котел Братск-М (№8) находится в эксплуатации с 1998 г. На данный момент срок службы котлов составляет 22 года. Средний срок службы для списания 15 лет.

Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Котельная №1

Количество тепловых сетей, срок службы которых превысил 25 лет составляет 58,3%, а также более 26,2% тепловых сетей имеют срок службы от 10-25 лет.

Котельная № 10

Количество тепловых сетей, срок службы которых превысил 25 лет составляет 31,6%, а также 3,8% тепловых сетей имеют срок службы от 10-25 лет.

Кольцевание системы теплоснабжения полностью отсутствует.

В тепловых сетях наблюдаются высокие гидравлические потери по причине недостаточной пропускной способности трубопроводов, что приводит к значительному снижению располагаемого напора у потребителя, и как следствие его недотопу.

Котельная №21

Горячее водоснабжение организовано по открытой схеме. Согласно части восьмой Статьи 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» должно быть произведено прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения.

Количество тепловых сетей, срок службы которых превысил 25 лет более 68%, сетей, срок службы которых составляет от 10 до 25 лет – 10,5%.

Котельная №17

Количество тепловых сетей, срок службы которых превысил 25 лет более 49%, сетей, срок службы которых составляет от 10 до 25 лет – 10,8%.

Котельная участка №5

Горячее водоснабжение организовано по открытой схеме. Согласно части восьмой Статьи 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» должно быть произведено прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения.

Количество тепловых сетей, срок службы которых превысил 25 лет более 63%, сетей, срок службы которых составляет от 10 до 25 лет – 30,7%.

1.14.3.2. ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания».

Источники тепловой энергии

На котельной с. Лувеньга установлены 2 котла «Гефест» – 1,8 МВт, работающих на щепе. На котельной не предусмотрено устройство шлакозолоудаления, в связи с этим каждый из котлов периодически отключается на чистку. Находящегося в работе одного котла (во время чистки второго), не хватает для выработки необходимого количества тепловой энергии.

Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

В тепловых сетях наблюдаются высокие гидравлические потери по причине недостаточной пропускной способности трубопроводов, что приводит к значительному снижению располагаемого напора у потребителя, и как следствие его недотопу. Срок службы ряда трубопроводов более 7 лет.

1.14.3.3. ООО «ТЕПЛОНОРД».

Источники тепловой энергии

Котельная ул. 3-я Линия

На котельной произведена замена двух котлов в 2013 году, третий котел 100-% износ, как физический, так и моральный, выражающийся в неудовлетворительном состоянии оборудования топки, запорных устройств, колосниковых решеток, поверхностей нагрева межтрубного пространства, оборудования дымоудаления, насосного оборудования подачи сетевой и подпиточной воды, электрического и вентиляционного оборудования, а также следов неоднократных текущих ремонтов.

На котельной полностью отсутствует ХВП, что значительно снижает срок службы основного оборудования котельной, а также теплообменных агрегатов и тепловых сетей.

Котельная №126, в/г 5

Водогрейные котлы Э5-Д2 (4 шт.) имеют срок службы от 26 до 27 лет, через 4 года нормативный срок службы котлов будет исчерпан.

Два водогрейных котла НИИСТУ находятся в эксплуатации с 1989 г. На данный момент срок службы котлов превышает 20 лет (нормативный срок службы 10 лет).

Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Котельная ул. 3-я Линия

На участке тепловых сетей от ТК-5 до административного здания, расположенного по адресу: ул. 3-я Линия, 97а, наблюдаются высокие гидравлические потери. Недостаточная пропускной способности трубопроводов приводит к значительному снижению располагаемого напора у потребителя, и как следствие его недотопу.

Котельная №126, в/г 5

Все тепловые сети от котельной, снабжающие теплом жилые многоквартирные дома заменены. Горячее водоснабжению организовано в тупик (без циркуляции и обратного трубопровода в домах). Пропускная способность трубопроводов в норме.

1.14.3.4. ФГБУ «ЦЖКУ» по ОСК СФ МО РФ.

Источники тепловой энергии

На всех котельных в военных городках отсутствует ХВП, что значительно снижает срок службы основного оборудования котельной, а также теплообменных агрегатов и тепловых сетей.

Котельная №80, в/г 7

В 2014 году заменено четыре котла на КВр-1,45 и два НИИСТУ -5.

Котельная №411, в/г 2

Водогрейные котлы Э5-Д2 (5 шт.) находятся в эксплуатации 40 лет.

Водогрейные котлы НИИСТУ (3 шт.) имеют срок службы более 30 лет при нормативном сроке 10 лет.

Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Котельная №80, в/г 7

Срок службы 24,8% тепловых сетей составляет 10 лет и более. 72,8% из этих сетей имеют срок службы более 25 лет. Срок службы сетей ГВС, превышающих 15 лет, составляет 98,5%. Пропускная способность трубопроводов в норме.

Котельная №411, в/г 2

Более 82% тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения от котельной №411 имеют срок службы более 25 лет. Пропускная способность трубопроводов в норме.

1.14.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в снабжении топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.14.5. Описание предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов о нарушениях, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, по объектам теплоснабжения ГП Кандалакша отсутствуют.

1.14.6. Изменения в технических и технологических проблемах систем теплоснабжения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В период с предыдущей актуализированной схемы теплоснабжения не выявлены изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения ГП Кандалакша.

2. ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация по базовому уровню потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения приведена в Табл. 2.1

Табл. 2.1. Базовый уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
1	АО «МЭС»	Котельная №1	116,620	57,116
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	79,276	26,191
3	АО «МЭС»	Котельная №10	2,580	0,958
4	АО «МЭС»	Котельная №21	56,620	33,836
5	АО «МЭС»	Котельная №17	6,854	3,611
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	3,440	2,128
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	0,279	0,220
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	6,551	0,589
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	3,100	2,611
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	7,972	1,670
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	4,103	0,989

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Согласно генеральному плану ГП Кандалакша застройка на осваиваемых территориях и площадях, подпадающих под программу сноса ветхого жилья, планируется с использованием централизованного отопления и горячего водоснабжения, что предполагает реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.

Из-за отсутствия данных по утвержденному году подключения перспективных потребителей к централизованному теплоснабжению, изменение нагрузки на существующих котельных, связанное с подключением перспективных потребителей, принято условно с разбивкой на два периода – 2020 и 2028 годы. Информация по перспективной застройке с централизованным отоплением представлена в Табл. 2.2.

Табл. 2.2. Перспективная застройка с централизованным отоплением

№п/п	Номер застройки, принятый в электронной модели	Тип застройки	Площадь осваиваемой территории, кв.м.	Год ввода в эксплуатацию	К-т плотности застройки	Площадь застройки, кв.м	Удельная тепловая характеристика, ккал/(ч кв.м)		Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
							Отопления qот	ГВС qгвс	Qот	Qгвс	Qобщ
1	1	Жилая многоэтажная	22148	2020	1	22148	49,8	13,2	1,103	0,292	1,395
2	2	Жилая многоэтажная	7737	2020	1	7737	49,8	13,2	0,385	0,102	0,487
3	3	Жилая среднеэтажная	35874	2020	0,4	14350	62,8	13,2	0,901	0,189	1,091
4	4	Жилая среднеэтажная	28961	2020	0,4	11585	62,8	13,2	0,728	0,153	0,880
5	5	Жилая многоэтажная	22189	2020	1	22189	49,8	13,2	1,105	0,293	1,398
6	6	Жилая среднеэтажная	10894	2020	0,4	4358	62,8	13,2	0,274	0,058	0,331
7	7	Жилая многоэтажная	8632	2020	1	8632	49,8	13,2	0,430	0,114	0,544
8	8	Жилая многоэтажная	38473	2020	1	38473	49,8	13,2	1,916	0,508	2,424
9	9	Жилая многоэтажная	11081	2020	1	11081	49,8	13,2	0,552	0,146	0,698
10	17	Жилая многоэтажная	52218	2028	1	52218	42,7	11,3	2,230	0,590	2,820
11	18	Жилая многоэтажная	9197	2028	1	9197	42,7	11,3	0,393	0,104	0,497
12	24	Жилая среднеэтажная	8306	2020	0,4	3323	62,8	13,2	0,209	0,044	0,253
13	25	Жилая среднеэтажная	1035	2020	0,4	414	62,8	13,2	0,026	0,005	0,031

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№п/п	Номер застройки, принятый в электронной модели	Тип застройки	Площадь осваиваемой территории, кв.м.	Год ввода в эксплуатацию	К-т плотности застройки	Площадь застройки, кв.м	Удельная тепловая характеристика, ккал/(ч кв.м)		Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
							Отопления qот	ГВС qгвс	Qот	Qгвс	Qобщ
14	26	Жилая среднеэтажная	5753	2028	0,4	2301	53,9	11,3	0,124	0,026	0,150
15	36	Жилая многоэтажная	18735	2028	1	18735	42,7	11,3	0,800	0,212	1,012
16	37	Жилая многоэтажная	7767	2028	1	7767	42,7	11,3	0,332	0,088	0,419
17	38	Жилая многоэтажная	12592	2028	1	12592	42,7	11,3	0,538	0,142	0,680
18	39	Жилая многоэтажная	24921	2028	1	24921	42,7	11,3	1,064	0,282	1,346
19	40	Жилая среднеэтажная	83751	2028	0,4	33500	53,9	11,3	1,806	0,379	2,184
20	41	Жилая среднеэтажная	63240	2028	0,4	25296	53,9	11,3	1,363	0,286	1,649
21	42	Жилая среднеэтажная	59321	2028	0,4	23728	53,9	11,3	1,279	0,268	1,547
22	43	Жилая многоэтажная	16703	2028	1	16703	42,7	11,3	0,713	0,189	0,902
23	44	Жилая среднеэтажная	77883	2028	0,4	31153	53,9	11,3	1,679	0,352	2,031
24	45	Жилая среднеэтажная	35063	2028	0,4	14025	53,9	11,3	0,756	0,158	0,914
25	46	Жилая среднеэтажная	10372	2028	0,4	4149	53,9	11,3	0,224	0,047	0,271
26	47	Жилая многоэтажная	18604	2028	1	18604	42,7	11,3	0,794	0,210	1,005
27	48	Жилая многоэтажная	8280	2028	1	8280	42,7	11,3	0,354	0,094	0,447

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№п/п	Номер застройки, принятый в электронной модели	Тип застройки	Площадь осваиваемой территории, кв.м.	Год ввода в эксплуатацию	К-т плотности застройки	Площадь застройки, кв.м	Удельная тепловая характеристика, ккал/(ч кв.м)		Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
							Отопления qот	ГВС qгвс	Qот	Qгвс	Qобщ
28	49	Жилая многоэтажная	17584	2028	1	17584	42,7	11,3	0,751	0,199	0,950

Информация о приростах строительных площадей и сносе ветхих строений в зоне действия всех источника тепловой энергии ГП Кандалакша представлена в Табл. 2.3.

Табл. 2.3. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

№ п/п	Наименование объекты строительства	Единицы измерения	Этапы						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Котельная №1									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	8473,5	8473,5	8473,5	8473,5	8473,5	8473,5	8473,5
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м ²	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0
Итого:			9385,5	9385,5	9385,5	9385,5	9385,5	9385,5	9385,5
Котельная участка №5									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	8197,4	8197,4	8197,4	8197,4	8197,4	8197,4	8197,4
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м ²	12244,0	12244,0	12244,0	12244,0	12244,0	12244,0	12244,0
Итого:			20441,4	20441,4	20441,4	20441,4	20441,4	20441,4	20441,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Наименование объекты строительства	Единицы измерения	Этапы						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Котельная №10									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м ²	2860,0	2860,0	2860,0	2860,0	2860,0	2860,0	2860,0
Итого:			2860,0	2860,0	2860,0	2860,0	2860,0	2860,0	2860,0
Котельная №21									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	8473,5	8473,5	8473,5	8473,5	8473,5	8473,5	8473,5
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м ²	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0	912,0
Итого:			9385,5	9385,5	9385,5	9385,5	9385,5	9385,5	9385,5
Котельная №17									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	2785,3	2785,3	2785,3	2785,3	2785,3	2785,3	2785,3
Итого:			2785,3	2785,3	2785,3	2785,3	2785,3	2785,3	2785,3
Котельная ул. 3-я Линия									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	655,7	655,7	655,7	655,7	655,7	655,7	655,7
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м ²	609,4	609,4	609,4	609,4	609,4	609,4	609,4
Итого:			1265,1	1265,1	1265,1	1265,1	1265,1	1265,1	1265,1
Котельная №126									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	24206,5	24206,5	24206,5	24206,5	24206,5	24206,5	0,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Наименование объекты строительства	Единицы измерения	Этапы						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м ²	11504,0	11504,0	11504,0	11504,0	11504,0	11504,0	90,0
Итого:			35710,5	35710,5	35710,5	35710,5	35710,5	35710,5	90,0
Котельная с. Лувеньга									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	19377,2	19377,2	19377,2	19377,2	19377,2	19377,2	34957,1
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м ²	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0
Итого:			20977,2	20977,2	20977,2	20977,2	20977,2	20977,2	36557,1
Котельная №80									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	6885,2	6885,2	6885,2	6885,2	6885,2	6885,2	0,0
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м ²	4038,8	4038,8	4038,8	4038,8	4038,8	4038,8	85,4
Итого:			10924,0	10924,0	10924,0	10924,0	10924,0	10924,0	85,4
Котельная №411									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	18649,2	18649,2	18649,2	18649,2	18649,2	18649,2	18649,2
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м ²	5711,0	5711,0	5711,0	5711,0	5711,0	5711,0	5711,0
Итого:			24360,2	8301,1	8301,1	24360,2	24360,2	24360,2	24360,2
БМК н.п. Белое море									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м ²	–	–	4444,4	4444,4	4444,4	4444,4	4444,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Наименование объекты строительства	Единицы измерения	Этапы						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Итого:			–	–	4444,4	4444,4	4444,4	4444,4	4444,4

Информация о выданных АО «МЭС» технических условий на присоединение на 2020 год представлена вТабл. 2.4.

Табл. 2.4. Выданные технические условия на присоединение на 2020 год (АО «МЭС»

Номер ТУ 4-55-06/	Дата выдачи	Потребитель	Адрес объекта	Наименование объекта	Срок действия ТУ	Примечание	Точка врезки (в скобках старое наименование камер)
Котельная №1							
706	20 02 18	Администрация МО г.п. Кандалакша	ул. Комсомольская	ФОК	2023		1Б-ТК-39 (ТБ-17)
2607	21 06 18	Администрация МО г.п. Кандалакша	ул. Курасова	объект общественно-делового назначения	2023		определить проектом
403	06 02 19	ООО "Торговый центр "Электрон"	ул. Пронина,7а	магазин	01.01.2022	здание построено, не подключено	
2216	30 05 19	Администрация МО г.п. Кандалакшский р-н, КИО	ул. Пролетарская	ШКОЛА на 825 мест	05.2024		определить проектом между 1Б-ТК-33 и 1Б-ТК-34
3192	22 11 19	ИП Желтиков	ул. Первомайская	Комплекс косметических и оздоровительных услуг	01.11.2024		1А-ТК-11/10
Котельная №21							
2932, 2933	06 08 19	Филиал ОАО "РЖД" Октябрьская Дирекция тяги Эксплуатационное локомотивное депо Кандалакша	г. Кандалакша, ул.Локомотивная,29	ПТО локомотивов депо Кандалакша	до 08.2022	строительная часть выполнена	определить проектом
3568	20 07 15	Администрация МО	г. Кандалакша, ул.	МКД	до 07.2020		21А-ТК-22

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Номер ТУ 4- 55-06/	Дата выдачи	Потребитель	Адрес объекта	Наименование объекта	Срок действия ТУ	Примечание	Точка врезки (в скобках старое наименование камер)
		Кандалакшский р-н	Полярные Зори, к/н51:18:0030125:77				
3569	20 07 15	Администрация МО Кандалакшский р-н	г. Кандалакша, ул. Полярные Зори, к/н 51:18:0030125:76	МКД	до 07.2020		21А-ТК-22
4128	31 08 17	РЖД	Спекова,9	УПЦ-5 реконструкция с увеличением нагрузки	до 08.2020	проект согласован, от камеры 21А-ТК- 12/14 до здания сеть не наша (муниципальная)	21А-ТК-12/14
6784	28 11 16	Администрация МО г.п. Кандалакша	г. Кандалакша, ул. Спекова	Кафе	11.2021		определить проектом в р-не д.39 по ул. Спекова
2616	22 06 18	Администрация МО г.п. Кандалакша	ул. Спекова	ФОК	2023		новая тепловая камера между 21А- ТК-16 и 21А-ТК-17
3110	18 10 19	РЖД	ул. Мурманская	пост ЭЦ	10.2024		21А-ТК-8/4

Примечание: из выше представленного перечня выданных технических условий исключены объекты, срок действия которых истек.

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Вновь строящиеся, проектируемые, реконструируемые или находящиеся в стадии капитального ремонта многоквартирные дома, а также общественные здания должны соответствовать нормируемым уровням суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствующих периодах, приведенным в Табл. 2.5 - Табл. 2.6.

Табл. 2.5. Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных домов и многоквартирных домов массового промышленного изготовления, Вт*ч/(м²*°C*сут)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	38,9	-	-	-
100	34,7	37,5	-	-
150	30,6	33,3	36,1	-
250	27,8	29,2	30,6	31,9
400	-	25	26,4	27,8
600	-	22,2	23,6	25
1000 и более	-	19,4	20,8	22,2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 2.6. Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых многоквартирных и общественных зданий в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, для установления класса энергетической эффективности, Вт*ч/(м²*°С*сут)

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12-25
1	Жилые, гостиницы, общежития	По Табл. 2.5			20,1	18,9	17,9	17	16,5
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3-6 настоящей таблицы	29,4	26,2	24,6	22,4	20,3	19	18,2	17,2
	(с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	32,8	29,6	28,1	25,8	23,7	22,4	21,7	20,5
3	Поликлиники и лечебные учреждения**	28,7	27,9	27	26,2	24,9	24,1	23,5	22,9
	(с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	32,1	31,3	30,4	29,6	28,4	27,5	27	26,4
4	Дошкольные учреждения	30,6	30,6	30,6	-	-	-	-	-
5	Административного назначения (офисы)	29,1	26,5	23,5	21	18,4	16,8	15,8	15,6
6	Сервисного обслуживания								
	tINT = 200С	5,4	5,2	4,9	4,8	4,7	-	-	-
	tINT = 180С	5	4,8	4,5	4,3	4,3	-	-	-
	tINT = 13-170С	4,5	4,3	4,2	4	3,9	-	-	-

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зоне ответственности теплоснабжающих организаций на каждом этапе приведены в Табл. 2.7.

Табл. 2.7. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Котельная №1									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	40,4780	40,4780	40,4780	40,4780	40,4780	40,9756	41,0556
		ГВС, Гкал/ч	5,8746	5,8746	5,8746	5,8746	5,8746	6,0134	6,0264
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	7,4470	7,4470	7,4470	7,4470	7,4470	8,9443	9,4123
		вентиляция, Гкал/ч	0,9170	0,9170	0,9170	0,9170	0,9170	1,7297	1,7297
		ГВС, Гкал/ч	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	1,114	1,213
Итого:		отопление, Гкал/ч	47,9250	47,9250	47,9250	47,9250	47,9250	49,9199	50,4679
		вентиляция, Гкал/ч	0,9170	0,9170	0,9170	0,9170	0,9170	1,7297	1,7297
		ГВС, Гкал/ч	6,6286	6,6286	6,6286	6,6286	6,6286	7,1273	7,2394
Котельная №5									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	15,8520	15,8520	15,8520	15,8520	15,8520	15,604	15,8520
		ГВС, Гкал/ч	2,2461	2,2461	2,2461	2,2461	2,2461	2,2184	2,2461
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	5,8720	5,8720	5,8720	5,8720	5,8720	5,8720	5,8720
		вентиляция, Гкал/ч	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
		ГВС, Гкал/ч	0,5325	0,5325	0,5325	0,5325	0,5325	0,5325	0,5325
Итого:		отопление, Гкал/ч	21,7240	21,7240	21,7240	21,7240	21,7240	21,4760	21,7240

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
		вентиляция, Гкал/ч	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
		ГВС, Гкал/ч	2,7786	2,7786	2,7786	2,7786	2,7786	2,7509	2,7786
Котельная №10									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,7930	0,7930	0,7930	0,7930	0,7930	0,6380	0,7930
		ГВС, Гкал/ч	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0610	0,0750
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630	0,0630
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,8560	0,8560	0,8560	0,8560	0,8560	0,7010	0,8560
		ГВС, Гкал/ч	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750	0,0610	0,0750
Котельная №21									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	15,8040	15,8040	15,8040	15,8040	15,8040	16,5861	16,6351
		ГВС, Гкал/ч	2,2863	2,2863	2,2863	2,2863	2,2863	2,3993	2,4043
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	3,6250	3,6250	3,6250	3,6250	3,6250	3,9420	4,0620
		вентиляция, Гкал/ч	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,347	0,347
		ГВС, Гкал/ч	0,1099	0,1099	0,1099	0,1099	0,1099	0,1989	0,1989
Итого:		отопление, Гкал/ч	19,4290	19,4290	19,4290	19,4290	19,4290	20,5281	20,6971
		вентиляция, Гкал/ч	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,347	0,347
		ГВС, Гкал/ч	2,3962	2,3962	2,3962	2,3962	2,3962	2,5982	2,6032
Котельная № 17									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	2,6520	2,6520	2,6520	2,6520	2,6520	2,6520	2,6520
		ГВС, Гкал/ч	0,3588	0,3588	0,3588	0,3588	0,3588	0,3588	0,3588
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,5720	0,5720	0,5720	0,5720	0,5720	0,5920	0,5920
		вентиляция, Гкал/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Итого:		отопление, Гкал/ч	3,2240	3,2240	3,2240	3,2240	3,2240	3,2440	3,2440
		вентиляция, Гкал/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
			ГВС, Гкал/ч	0,3708	0,3708	0,3708	0,3708	0,3708	0,3718
БМК н.п. Белое море									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	1,5690	1,5690	1,5690	1,5690	1,5690	1,5690	1,5690
		ГВС, Гкал/ч	0,2210	0,2210	0,2210	0,2210	0,2210	0,2210	0,2210
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,3310	0,3310	0,3310	0,3310	0,3310	0,3310	0,3310
		ГВС, Гкал/ч	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073
Итого:		отопление, Гкал/ч	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000	1,9000
		ГВС, Гкал/ч	0,2283	0,2283	0,2283	0,2283	0,2283	0,2283	0,2283
Котельная ул. 3-я Линия									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,0801	0,0801	0,0801	0,0801	0,0801	0,0801	0,0801
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
Котельная №126 Пинозеро									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,5460	0,5460	0,5460	0,5460	0,5460	0,546	0,546
		ГВС, Гкал/ч	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,5460	0,5460	0,5460	0,5460	0,5460	0,546	0,546
		ГВС, Гкал/ч	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228
Котельная с. Лувеньга									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	1,9300	1,9300	1,9300	1,9300	1,9300	1,9300	1,9300
		ГВС, Гкал/ч	0,1424	0,1424	0,1424	0,1424	0,1424	0,1424	0,1424
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,5206	0,5206	0,5206	0,5206	0,5206	0,5206	0,5206
		вентиляция, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Итого:		отопление, Гкал/ч	2,4506	2,4506	2,4506	2,4506	2,4506	2,4506	2,4506
		вентиляция, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		ГВС, Гкал/ч	0,1501	0,1501	0,1501	0,1501	0,1501	0,1501	0,1501

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Котельная №80									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,9380	0,9380	0,9380	0,9380	0,9380	0,938	0,938
		ГВС, Гкал/ч	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,5470	0,5470	0,5470	0,5470	0,5470	0,5470	0,5470
		ГВС, Гкал/ч	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439	0,0439
Итого:		отопление, Гкал/ч	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850
		ГВС, Гкал/ч	0,1849	0,1849	0,1849	0,1849	0,1849	0,1849	0,1849
Котельная №411									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,6030	0,6030	0,6030	0,6030	0,6030	0,6030	0,6030
		ГВС, Гкал/ч	0,1890	0,1890	0,1890	0,1890	0,1890	0,1890	0,1890
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660	0,6660	0,666	0,666
		ГВС, Гкал/ч	0,1890	0,1890	0,1890	0,1890	0,1890	0,1890	0,1890

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничивается частичным много- и среднеэтажным жилым фондом, предусматривающим автономные газовые теплогенераторы, частным сектором с газовыми теплогенераторами или печным отоплением, а также квартирами, перешедшими на электрообогрев.

В качестве источника горячего водоснабжения используются электрические водонагреватели.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Проекты планировки территории, рабочие проекты объектов производственных предприятий и технические условия на присоединение их к тепловым сетям в зоне ответственности теплоснабжающих организаций на территории ГП Кандалакша не предусмотрены.

Существующие и перспективные приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения для производственных зданий на каждом этапе в зоне действия источников приведены в Табл. 2.8.

Подключение к источникам централизованного теплоснабжения тепловой энергии возможно только при наличии технической возможности и должно определяться в каждом случае отдельно.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 2.8. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Котельная №1									
1	Производственных зданий	отопление, Гкал/ч	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850
		вентиляция, Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
		ГВС, Гкал/ч	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Итого:		отопление, Гкал/ч	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850	1,4850
		вентиляция, Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
		ГВС, Гкал/ч	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Котельная участка №5									
1	Производственных зданий	отопление, Гкал/ч	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500
		вентиляция, Гкал/ч	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
		ГВС, Гкал/ч	0,0293	0,0293	0,0293	0,0293	0,0293	0,0293	0,0293
Итого:		отопление, Гкал/ч	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500	1,6500
		вентиляция, Гкал/ч	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
		ГВС, Гкал/ч	0,0293	0,0293	0,0293	0,0293	0,0293	0,0293	0,0293
Котельная №10									
1	Производственных зданий	отопление, Гкал/ч	0,0270	0,0270	0,0270	0,0270	0,0270	0,0270	0,0270
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,0270	0,0270	0,0270	0,0270	0,0270	0,0270	0,0270
Котельная №21									
1	Производственных зданий	отопление, Гкал/ч	6,9830	6,9830	6,9830	6,9830	6,9830	6,9830	7,0580
		вентиляция, Гкал/ч	4,739	4,739	4,739	4,739	4,739	4,739	4,739
		ГВС, Гкал/ч	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137
Итого:		отопление, Гкал/ч	6,9830	6,9830	6,9830	6,9830	6,9830	6,9830	7,0580
		вентиляция, Гкал/ч	4,739	4,739	4,739	4,739	4,739	4,739	4,739
		ГВС, Гкал/ч	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Наименование объекты строительства	Тип нагрузки	Этапы							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028	
Котельная н.п. Белое Море										
1	Производственных зданий	отопление, Гкал/ч	0,404	0,404						
		ГВС, Гкал/ч	0,0003	0,0003						
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,404	0,404						
		ГВС, Гкал/ч	0,0003	0,0003						
Котельная №126 Пинозеро										
1	Производственных зданий	отопление, Гкал/ч	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202	0,0202
Котельная №411 (военный городок №2)										
1	Производственных зданий	отопление, Гкал/ч	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336	0,1336

2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.7.1. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения к тепловым сетям к котельной №5 подключен новый потребитель по адресу: Кандалакшское шоссе, д. 40 (магазин).

2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Изменений перспективной застройки относительно утвержденной схемы теплоснабжения не произошло. На момент актуализации выполнен расчет необходимых мощностей источников для обеспечения перспективной нагрузки исходя из плотности застройки.

2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения произошли изменения расчетных тепловых нагрузок на действующих источниках тепловой энергии в связи с подключением новых потребителей и отключением старых.

2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Информация по фактическим расходам теплоносителя в отопительный и летний периоды по каждому источнику АО «МЭС» представлена ниже.

Табл. 2.9. Расходы теплоносителя по источникам тепловой энергии АО «МЭС»

Наименование котельной	Расход теплоносителя, т/ч			
	2018-2019		2019-2020	
	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период
котельная №1	1190	340	1177	324
котельная №10	39	–	36	–
котельная №17	146	18	147	21
котельная №21	546	67	615	71
котельная участка №5	788	91	743	69
БМК н.п. Белое Море	–	–	76	8

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Информация по фактическим расходам теплоносителя в отопительный и летний периоды по источнику ООО «СТК» представлена ниже.

Табл. 2.10. Расходы теплоносителя по котельной с. Лувеньга (ООО «СТК»)

Информация	2018 г.		2019 г.	
	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период
Фактический расход теплоносителя (т/ч)	319	51	346	160

Информация по фактическим расходам теплоносителя в отопительный и летний периоды по остальным источникам ГП Кандалакша на момент актуализации не представлена.

3. ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГП КАНДАЛАКША

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

3.1.1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu

ГИС Zulu – геоинформационная система обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных, позволяющее осуществлять моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

Геоинформационная система Zulu предназначена для создания ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu можно создавать всевозможные карты, или план-схемы, включая карты и схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, работать с большим количеством растровых изображений, осуществлять экспорт и импорт данных различных источников.

ГИС Zulu позволяет импортировать данные из таких программ как MapInfo, AutoCAD Release 12, ArcView. В результате импорта будут получены векторные слои с готовыми объектами, при этом все характеристики, такие как масштаб, цвет и др. будут сохранены. Если к объектам в обменном формате была прикреплена база данных, то она так же импортируется в Zulu.

Помимо импорта Zulu позволяет экспортировать графические данные в такие форматы как: DXF, MIF/.MID, BMP, Shape, SHP. Экспорт семантических данных возможен в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML.

Руководство пользователя электронной модели разработано на основании руководств по ГИС Zulu (7.0) и ZuluThermo, представленных производителем.

3.1.2. Возможности ГИС Zulu

Система обладает следующими возможностями:

- Создавать карты местности в различных географических системах координат и картографических проекциях, отображать векторные графические данные со сглаживанием и без;
- Осуществлять обработку растровых изображений форматов BMP, TIFF, PCX, JPG, GIF, PNG при помощи встроенного графического редактора;
- Пользоваться данными с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service);

- С помощью создаваемых векторных слоев с собственным бинарным форматом, обеспечивающим высокую скорость работы, векторизовать растровые изображения;
- При векторизации использовать как примитивные объекты (символьные, текстовые, линейные, площадные) так и типовые объекты, описываемые самостоятельно в структуре слоя;
- Работать с семантическими данными, подключаемыми к слою из внешних источников BDE, ODBC или ADO через описатели баз данных (получать данные можно из таблиц Paradox, dBase, FoxPro; MicrosoftAccess; MicrosoftSQLServer; ORACLE и других источников ODBC или ADO);
- Выполнять запросы к базам данных с отображением результатов на карте (поиск определенной информации, нахождение суммы, максимального, минимального значения, и т.д.);
- Выполнять пространственные запросы по объектам карты в соответствии со спецификациями OGC;
- Создавать модель рельефа местности и строить на ее основе изолинии, зоны затопления профили и растры рельефа, рассчитывать площади и объемы;
- Экспортировать данные из семантической базы или результаты запроса в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML;
- Программно или по семантическим данным создавать тематические раскраски, с помощью которых меняется стиль отображения объектов;
- Выводить для всех объектов слоя надписи или бирки, текст надписи может как браться из семантической базы данных, так и переопределяться программно;
- Отображать объекты слоя в формате псевдо-3D позволяющем визуализироваться относительные высоты объектов (например, высоты зданий);
- Создавать и использовать библиотеку графических элементов систем теплоснабжения и режимов их функционирования;
- Создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- Изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов;
- Решать топологические задачи (изменение состояния объектов (переключения), поиск отключающих устройств, поиск кратчайших путей, поиск связанных объектов, поиск колец);
- Для быстрого перемещения в нужное место карты устанавливать закладки (закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения и закладка на определенный объект слоя (весьма удобно, если объект - движущийся по карте));
- С помощью проектов раскрывать структуру того или иного объекта, изображенного на карте схематично;
- Создавать макеты печати;

- Импортировать графические данные из MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF) и ArcView (SHP);
- Экспортировать графические данные в MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF), ArcView (SHP) и Windows Bimmap (BMP);
- Создавать макросы на языках VB Script или Java Script;
- Осуществлять программный доступ к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров;
- Создавать собственные приложения, работающие под управлением Zulu.

3.1.3. Организация графических данных

Графические данные организованы послойно. Слой является основной информационной единицей системы. Каждый объект слоя имеет уникальный идентификатор (ID или «ключ»). В программе применяются следующие типы слоев:

- векторные слои;
- растровые слои;
- слои рельефа;
- слои с серверов WMS (Web Map Service).

Векторные слои

Объекты векторного слоя делятся на простые (примитивы) и типовые (классифицированные объекты).

Примитивы могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- текстовые;
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Типовые объекты описываются в библиотеке типов объектов. Каждый тип описывает площадной, линейный или символьный типовой графический объект, имеет пользовательское название и может быть связан с собственной семантической базой данных.

Каждый тип объекта может иметь несколько режимов, которые имеют пользовательское название, и задают различные способы отображения данного типового объекта.

Типовые объекты могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Атрибутивные или семантические данные векторного слоя хранятся во внешнем источнике данных и подключаются к слою через собственный описатель базы данных. К одному слою может быть подключено попеременно произвольное число семантических баз данных. Примитивы пользуются общей семантической базой данных, типовые объекты - собственной для каждого типа (однако для разных типов можно подключить одну и ту же базу).

Растровые слои

Растровым слоем может быть либо отдельный растровый объект, либо группа растровых объектов. Растровая группа может содержать произвольное число растровых объектов или вложенных растровых групп. Число растров в слое ограничено лишь дисковым пространством (Zulu справляется с полем из нескольких тысяч растров).

Поддерживаемые форматы растров - BMP, TIFF, PCX, JPEG, GIF, PNG.

3.1.4. Работа с системами координат и картографическими проекциями

Графические данные могут храниться в различных системах координат и отображаться в различных проекциях трехмерной поверхности Земли на плоскость.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций.

В частности, эта возможность позволяет, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

3.1.5. Организация семантических данных

Семантические данные подключаются к слою из внешних источников Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC) или ActiveX Data Objects (ADO) через описатели баз данных.

Получать данные можно из:

- Таблиц Paradox, dBase, FoxPro;
- Microsoft Access;
- Microsoft SQL Server;
- ORACLE;
- другие источники ODBC или ADO.

Возможен импорт/экспорт данных в следующие форматы:

- MapInfo MIF/MID;
- AutoCAD DXF;
- Shape SHP;
- Экспорткарты (Windows Bitmap (BMP));
- Экспорт семантических данных (Microsoft Excel, HTML, текстовый формат).

3.1.6. Представление данных на карте

Карта может содержать произвольное число графических слоев. Одни и те же графические слои могут быть помещены в разные карты с разными настройками отображения. Карта имеет возможность задания пользовательского имени, цвета фона и масштабной сетки.

Данные, хранящихся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из картографических проекций. При этом пересчет координат (если он

требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Примитивы могут иметь индивидуальные стили отображения (цвет, стиль, толщина линий; цвет и стиль заливки; пиктограмма; формат текста). Типовые объекты имеют стиль в зависимости

от режима (состояния), который определяется в библиотеки типов объектов слоя. Стиль примитивов может переопределять картой - для всех примитивов можно принудительно задать один стиль.

Стиль объектов можно менять с помощью тематических раскрасок. При этом раскраска может быть создана по семантическим данным или программно.

Есть возможность выводить для всех объектов слоя надписи или бирки. Текст надписи может браться из семантической базы данных. Текст надписи также может переопределяться программно. Бирки генерируются автоматически, но могут потом расставляться пользователем в нужное расположение и в нужной ориентации.

Для быстрого перемещения в нужное место карты можно устанавливать закладки. Закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения.

Карту можно печатать с различными опциями (на одной странице или нескольких страницах, в заданном масштабе или вписав в заданные габариты, на страницах для последующей склейки и т.д.).

3.1.7. Организация карт

Имеется возможность удобно организовать карты, объединенные общей тематикой. Совокупность карт, объединенных общим пользовательским именем и, если требуется, набором иерархических связей между этими картами, представляет собой проект.

В рамках проекта карты можно связывать между собой с помощью гиперссылок. Гиперссылка определяется от объекта в одной карте к другой карте с указанием месторасположения и масштаба.

3.1.8. Редактирование объектов

Для редактирования и ввода объектов предусмотрены:

Возможности ввода и редактирования:

- ввод с экрана мышкой
- ввод по координатам с клавиатуры
- трассировка линий
- автозамыкание контуров
- вырезка/копирование/вставка - дублирование
- поворот объекта.
- Операции отмены/возврата действия (Undo / Redo).
- Редактирование группы объектов:
 - 8) удаление - перемещение;
 - 9) дублирование;
 - 10) поворот - вырезка/копирование/вставка.

- Редактирование элементов объекта:
 - 1) перемещение/удаление/вставка узлов;
 - 2) перемещение/удаление ребер;
 - 3) разбиение участка символьным объектом;
 - 4) трансформация.

3.1.9. Векторные оверлейные операции

Оверлей - операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется один производный слой, содержащий композицию пространственных объектов исходных слоев, топологию этой композиции и атрибуты, арифметически или логически производные от значений атрибутов исходных объектов.

Поддерживаются следующие векторные оверлейные операции:

- объединение объектов с наследованием ID (уникального идентификатора);
- разъединение объектов;
- разделение одного объекта группой объектов;
- вырезка из одного объекта области группы объектов;
- отрезание объекта вне области группы других объектов;
- узлование;
- буферные зоны;
- построение контуров по сети.

3.1.10. Корректировка растров

В системе реализована корректировка растровых файлов, содержащих сканированную с планшетов топооснову. Корректировка искажений сканирования производится по точкам растра, координаты которых известны. Как минимум должны быть известны четыре точки, определяющие углы планшета.

Процедура корректировки создает новый растр, углы которого совпадают с углами планшета, т.е. процедура корректировки обрезает отсканированные, но лишние, поля.

3.1.11. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, комбинированные контуры, комбинированные ломаные, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные сети.

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, символы, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети. Топологическая сетевая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, рубильники, перекрестки, потребители и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (кабели, трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.).

Топологический редактор создает математическую модель графа сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ

связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

Сеть вводится как совокупность типовых точечных объектов, соединенных типовыми линейными объектами, имеющими признак «участок». Информация о топологии формируется автоматически - если «потянуть» за узел или ребро, связанные объекты также перемещаются. Объекты сети можно откреплять и заново прикреплять друг к другу одним движением мышки.

Модель сети Zulu является основой для работы модуля расчетов инженерных сетей ZuluThermo.

3.1.12. Модуль ZuluThermo

Модуль ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десятками схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- построение расчетной модели тепловой сети;
- паспортизация объектов сети;
- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети;
- расчет требуемой температуры на источнике;

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

- коммутационные задачи;
- построение пьезометрического графика;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе представлено на рисунках ниже.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

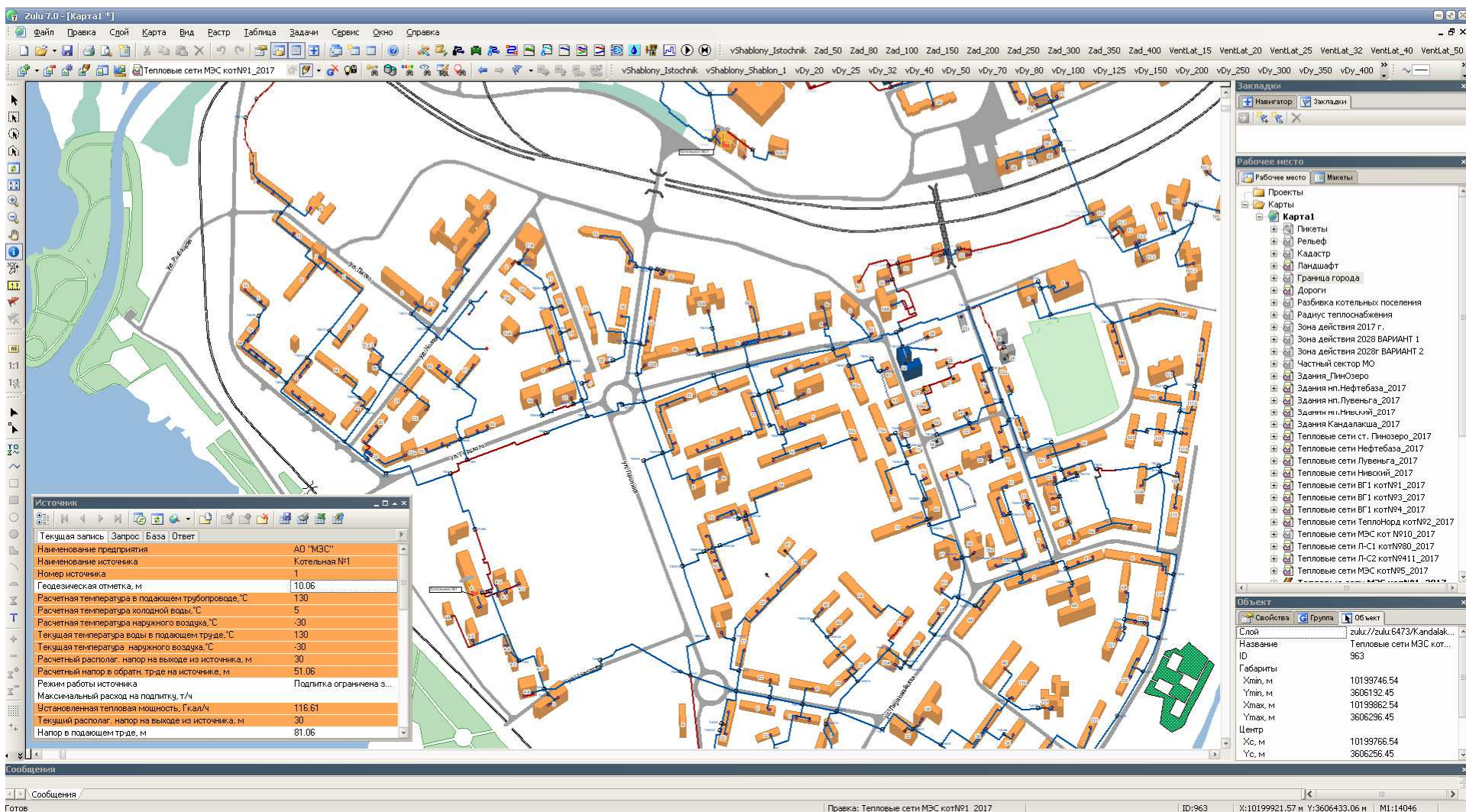


Рис. 3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

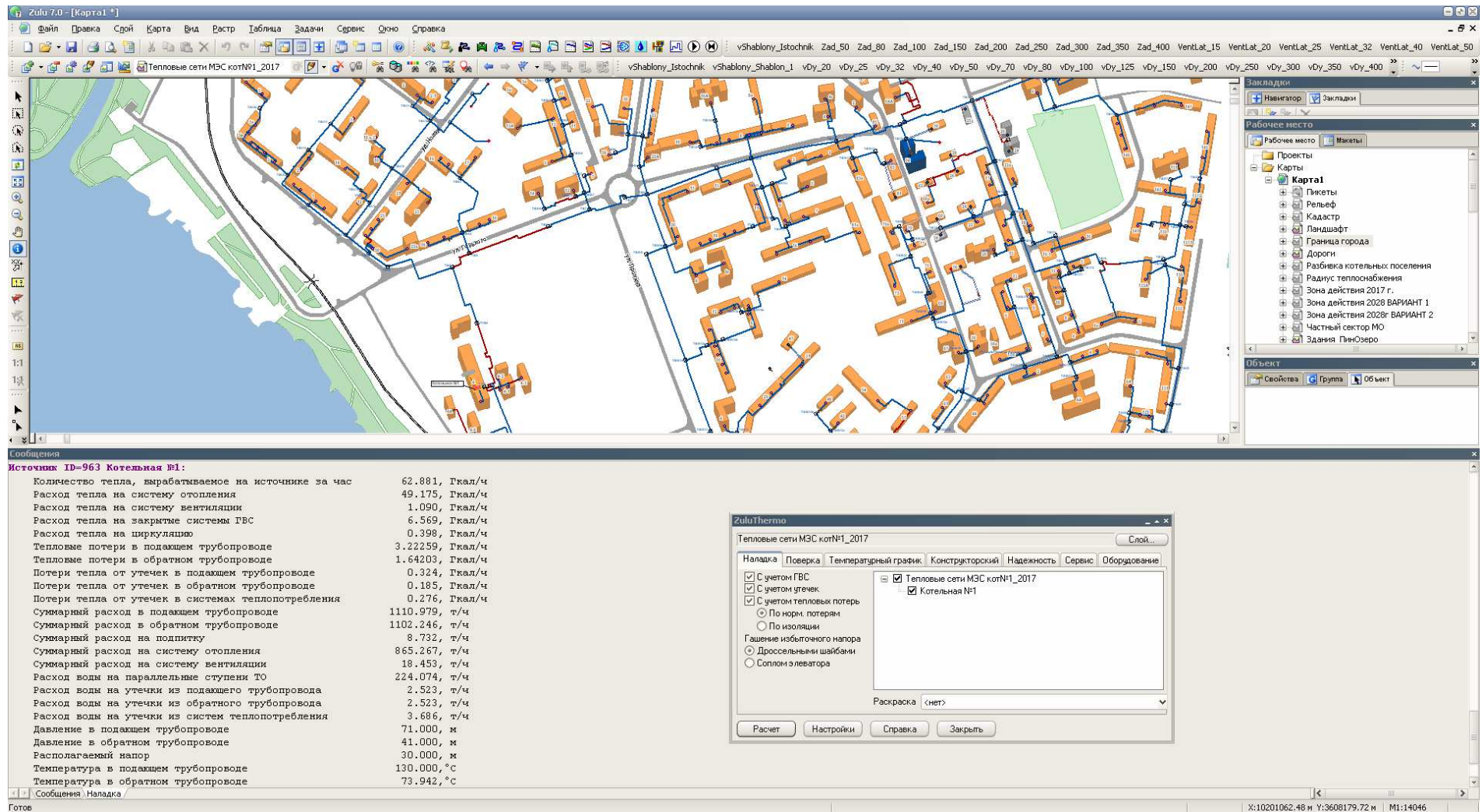


Рис. 3.2. Гидравлический расчет источника теплоснабжения.

3.2. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения

Каждый элемент модели тепловой сети содержит базу данных, содержащую необходимую информацию. Таблицы баз данных для элементов модели тепловой сети представлены в Табл. 3.1 – Табл. 3.8.

Тип данных:

- Данные паспорта теплосетевого объекта - Д;
- Данные произведенного расчета электронной моделью - Р.

Табл. 3.1. Паспортизация объекта «источник тепловой сети»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование предприятия	Д	
2	Наименование источника	Д	
3	Номер источника	Р	Задается пользователем цифрой, например, 1, 2, 3 и т.д. по количеству котельных на предприятии. После выполнения расчетов присвоенный номер источника будет прописан у всех объектов, которые будут запитаны от данной котельной
4	Геодезическая отметка, м	Д	
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе, °С	Д	
6	Расчетная температура холодной воды, °С	Д	
7	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Д	
8	Текущая температура воды в подающем тру-де, °С	Д	Задается текущая температура воды в подающем трубопроводе (на выходе из источника), например 70, 100, 120, 150 и т.д. °С. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения
9	Текущая температура наружного воздуха, °С	Д	Задается текущая температура наружного воздуха, например +8, -5, -10, -20 и т.д. °С. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения
10	Расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м	Д	
11	Расчетный напор в обратн. тр-де на источнике, м	Д	Задается с учетом геодезической отметки источника

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
12	Режим работы источника	Д	Задается пользователем режим работы источника: 0 - источник будет определяющим при работе на сеть. В этом случае данный источник будет характеризоваться расчетным располагаемым напором, расчетным напором в обратном трубопроводе и максимальной подпиткой сети, которую он может обеспечить. 1 - источник не имеет своей подпитки, располагаемый напор на этом источнике поддерживается постоянным, а напор в обратном трубопроводе зависит от режима работы сети и определяющего источника; 2 - источник не имеет своей подпитки, но поддерживает напор в обратном трубопроводе на заданном уровне, при этом располагаемый напор меняется в зависимости от режима работы сети и определяющего источника; 3 - источник, имеющий подпитку с заданным расчетным располагаемым напором и расчетным напором в обратном трубопроводе. 4 - источник, имеющий фиксированную подпитку с заданным расчетным располагаемым напором. Напор в обратном трубопроводе на источнике будет зависеть от величины этой подпитки, режима работы системы и соседних источников включенных в сеть
13	Максимальный расход на подпитку, т/ч	Д	
14	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Д	Для поверочного расчета задается, если необходимо, значение тепловой нагрузки, больше которой выработать не может. При достижении предельного значения подключенной нагрузки в процессе расчета, будет соответственно снижена текущая температура на выходе из источника
15	Текущий располагаемый напор на выходе из источника, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
16	Напор в подающем тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
17	Давление в подающем тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
18	Текущий напор в обратн. тр-де на источнике, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
19	Давление в обратном тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
20	Продолжительность работы системы теплоснабжения (1-2)	Д	Задается пользователем число часов работы системы теплоснабжения в год: 1 - менее 5000 часов; 2 - более 5000 часов
21	Среднегодовая температура воды в под. тр-де, °С	Д	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
22	Среднегодовая температура воды в обр. тр-де, °С	Д	
23	Среднегодовая температура грунта, °С	Д	
24	Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	Д	
25	Среднегодовая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
26	Текущая температура грунта, °С	Д	
27	Текущая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
28	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на отопление подключенных к данному источнику
29	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на вентиляцию, подключенных к данному источнику
30	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на горячее водоснабжение, подключенных к данному источнику
31	Текущая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на отопление, подключенных к данному источнику
32	Текущая нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на вентиляцию, подключенных к данному источнику
33	Текущая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на горячее водоснабжение, подключенных к данному источнику
34	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
35	Температура на выходе из источника, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
36	Текущая температура воды в обратном тр-де, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
37	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
38	Расход сетевой воды	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	на СВ, т/ч		
39	Расход сетевой воды на откр. ГВС, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
40	Суммарный расход сетевой воды в под.тр., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
41	Расход воды на утечку из сис.теплопотреб., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
42	Расход воды на подпитку, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Расход сетевой воды на утечку из под.тр., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
44	Расход сетевой воды на утечку из обр.тр., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
45	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
46	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
47	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

Табл. 3.2. Паспортизация объекта «участок тепловой сети»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запитывается данный участок тепловой сети
2	Балансодержатель	Д	
3	Наименование начала участка	Д	Записывается наименование начала участка (наименование узла, тепловой камеры, с которой данный участок начинается), например, ТК-15. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка
4	Наименование конца участка	Д	Записывается наименование конца участка (наименование узла, тепловой камеры, в которой данный участок заканчивается), например, ТК-16. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка
5	Длина участка, м	Д	Задается длина участка в плане с учетом длины П-образных компенсаторов, например 100, 150 м. Данное поле можно заполнить автоматически, сняв длину участка с карты в масштабе

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
6	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Д	
7	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Д	
8	Признак теплосети	Д	
9	Компенсирующее устройство	Д	
10	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Д	
11	Местные сопротивления под.тр-да	Д	
12	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Д	
13	Местные сопротивления обр.тр-да	Д	
14	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Д	
15	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Д	
16	Заращение подающего трубопровода, мм	Д	
17	Заращение обратного трубопровода, мм	Д	
18	Коэффициент местного сопротивления под.тр-да	Д	Задается пользователем коэффициент местного сопротивления для подающего трубопровода, например, 1.1, 1.2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20%.
19	Коэффициент местного сопротивления обр.тр-да	Д	Задается пользователем коэффициент местного сопротивления для подающего трубопровода, например, 1.1, 1.2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20%.
20	Сопротивление подающего тр-да, м/(т/ч)*2	Д	Задается пользователем величина сопротивления подающего трубопровода. Данная величина задается для уточнения математической модели в случае, если были проведены замеры расхода теплоносителя и давления в начале и конце участка сети.
21	Сопротивление обратного тр-да, м/(т/ч)*2	Д	Задается пользователем величина сопротивления подающего трубопровода. Данная величина задается для уточнения математической модели в случае, если были проведены замеры расхода теплоносителя и давления в начале и конце участка сети.
22	Разделитель зон статического напора	Д	Задается признак разделения данным участком сети на зоны с разным статическим напором: 1 - от начала участка начинается новая зона, 0 или пусто - разделение на зоны отсутствует.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
23	Вид прокладки тепловой сети	Д	Вид прокладки задается цифрой от 1 до 4. 1 - надземная; 2 - канальная; 3 - бесканальная; 4 - подвальная
24	Нормативные потери в тепловой сети	Д	Задается пользователем: 1 - нормируемые потери определяются по нормам 1959 г. ; 2 - нормируемые потери определяются по нормам 1988 г. ; 3 - нормируемые потери определяются по нормам 1997 г ; нормируемые потери определяются по нормам 2003 г.
25	Период работы подающего тр-да	Д	
26	Период работы обратного тр-да	Д	
27	Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для подающего тр-да	Д	
28	Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для обратного тр-да	Д	
29	Вид грунта	Д	
30	Глубина заложения трубопровода, м	Д	
31	Теплоизоляционный материал под.тр-да	Д	
32	Теплоизоляционный материал обр.тр-да	Д	
33	Толщина изоляции подающего тр-да, м	Д	
34	Толщина изоляции обратного тр-да, м	Д	
35	Техническое состояние изоляции под.тр-да	Д	
36	Техническое состояние изоляции обр.тр-да	Д	
37	Расстояние между осями трубопроводов, м	Д	
38	Высота канала, м	Д	
39	Ширина канала, м	Д	
40	Дополнительные потери тепла под.тр-да, ккал	Д	Наряду с тепловыми потерями через изоляцию, имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепла в случае трубопроводов-спутников
41	Дополнительные потери тепла обр.тр-да, ккал	Д	Наряду с тепловыми потерями через изоляцию, имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепла в случае трубопроводов-спутников
42	Расход воды в подающем	Р	Значение данной величины определяется в результате

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	трубопроводе, т/ч		расчета
43	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
44	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
45	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
46	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
47	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
48	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
49	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
50	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню «Настройка», по умолчанию процент утечки 0.25
51	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню «Настройка», по умолчанию процент утечки 0.25
52	Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
53	Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
54	Температура в начале участка под.тр-да, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
55	Температура в конце участка под.тр-да, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
56	Температура в начале участка обр.тр-да, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
57	Температура в конце участка обр.тр-да, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
58	Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м	Р	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
59	Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м	Р	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
60	Шероховатость под. тр-да (конструкторский), мм	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом перспективного зарастания (заиливания).

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
61	Шероховатость обр. тр-да (конструкторский), мм	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом перспективного зарастания (заиливания).
62	Оптимальная скорость в подающем (конструкторский), м/с	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя.
63	Оптимальная скорость в обратном (конструкторский), м/с	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя.
64	Удельные линейные потери подающего (конструкторский), мм/м	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимального гидравлического режима.
65	Удельные линейные потери обратного (конструкторский), мм/м	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимального гидравлического режима.
66	Сортамент	Д	Задается материал трубопровода. Дополнительно можно создавать новые справочники материалов трубопровода.
67	Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
68	Расчетная интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
69	Расчетное время восстановления, ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
70	Период эксплуатации, лет	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
71	Время восстановления, ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
72	Интенсивность восстановления, 1/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
73	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
74	Поток отказов, 1/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
75	Относительное кол. отключ. нагрузки	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
76	Вероятность отказа	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

Табл. 3.3. Паспортизация объекта «потребитель»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Адрес узла ввода	Д	
2	Наименование узла	Д	
3	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запрашивается данный потребитель

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
4	Геодезическая отметка, м	Д	
5	Высота здания потребителя, м	Д	
6	Объем здания, куб. м	Д	Задается схема присоединения узла ввода.
7	Номер схемы подключения потребителя	Д	
8	Расчетная темп. сет. воды на входе в потреб., °С	Д	
9	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Д	
10	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Д	
11	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Д	
12	Число жителей	Д	
13	Коэффициент изменения нагрузки отопления	Д	
14	Коэффициент изменения нагрузки вентиляции	Д	
15	Коэффициент изменения нагрузки ГВС	Д	
16	Балансовый коэффициент закр.ГВС	Д	
17	Признак наличия регулятора на отопление	Д	Задается цифрой от 0 до 3.0- регулятора на систему отопления нет;1- установлен регулятор расхода;2- установлен регулятор отопления.3-установлен регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе
18	Признак наличия регулирующего клапана на СВ	Д	Задается цифрой от 0 до 1. 0 - нет регулирующего клапана на систему вентиляции;1 - есть регулирующий клапан на систему вентиляции
19	Признак наличия регулятора температуры	Д	Задается цифрой от 1 до 4, где: 1 - регулятор температуры на систему горячего водоснабжения отсутствует; 2 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из подающего трубопровода; 3 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из обратного трубопровода; 4 - наличие регулятора температуры.
20	Расчетная темп. воды на выходе из СО, °С	Д	
21	Расчетная темп. воды на входе в СО, °С	Д	
22	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО, °С	Д	
23	Расчетный располагаемый напор в СО, м	Д	
24	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СВ, °С	Д	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
25	Расчетная темп. наружного воздуха для СВ, °С	Д	
26	Расчетный располагаемый напор в СВ, м	Д	
27	Доля циркуляции ГВС, %	Д	
28	Потери напора в системе ГВС, м	Д	
29	Напор насоса в контуре ГВС, м	Д	
30	Температура воды в цирк. контуре, °С	Д	
31	Температура холодной воды, °С	Д	
32	Температура воды на ГВС, °С	Д	
33	Максимальное давление в обратном тр-де на СО, м	Д	
34	Максимальное давление на ГВС, м	Д	
35	Текущая температура холодной воды, °С	Д	
36	Количество секций ТО на СО	Д	
37	Потери напора в 1-й секции ТО на СО, м	Д	
38	Количество параллельных групп ТО на СО	Д	
39	Расчетная темп.сет.воды на выходе из ТО, °С	Д	
40	Расчетная темп.сет.воды на выходе из потреб., °С	Д	
41	Температура воды на выходе из 2 контура ТО, °С	Д	
42	Рекомендуемый номер элеватора	Р	Рекомендуемый номер элеватора определяется в результате наладочного расчета
43	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора, мм	Р	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора определяется в результате наладочного расчета
44	Расчетный коэффициент смешения	Р	Значение расчетного коэффициента смешения определяется в результате наладочного расчета
45	Фактический коэффициент смешения	Р	Значение фактического коэффициента смешения определяется в результате расчета
46	Номер установленного элеватора	Р	Задается номер фактически установленного элеватора
47	Диаметр установленного сопла элеватора, мм	Д	
48	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Р	Значение температуры сетевой воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
49	Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С	Р	Значение температуры сетевой воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
50	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Р	Расход сетевой воды на систему отопления определяется в результате расчета
51	Относительный расход воды на СО	Р	Относительный расход воды на систему отопления определяется в результате расчета
52	Относительное количество теплоты на СО	Р	В результате расчета определяется относительная нагрузка на систему отопления (отношение текущей нагрузки к расчетной)
53	Температура воды на входе в СО, °С	Р	Температура воды на входе в систему отопления определяется в результате расчета
54	Температура воды на выходе из СО, °С	Р	Температура воды на выходе из системы отопления определяется в результате расчета
55	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Р	Значение температуры внутреннего воздуха определяется в результате расчета
56	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Р	Значение диаметра шайбы на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
57	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Р	Количество шайб на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
58	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Р	Значение диаметра шайбы на обратном трубопроводе после системой отопления определяется в результате наладочного расчета
59	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Р	Количество шайб на обратном трубопроводе после системой отопления определяется в результате наладочного расчета
60	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Р	Значение потерь напора на шайбе, установленной перед СО (подающий трубопровод) определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
61	Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО, м	Р	Значение потерь напора на шайбе, установленной после СО (обратный трубопровод) определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
62	Потери напора на сопле, м	Р	Значение потерь напора на сопле элеватора определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
63	Диаметр шайбы на вводе на под.тр-де, мм	Р	Значение диаметра шайбы на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
64	Количество шайб на вводе на под. тр-де, шт	Р	Количество шайб на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
65	Диаметр шайбы на вводе на обр. тр-де, мм	Р	Значение диаметра шайбы на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
66	Количество шайб на вводе на обр. тр-де, шт	Р	Количество шайб на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
67	Расход сетевой воды на СВ, т/ч	Р	Расход сетевой воды на систему вентиляции определяется в результате расчета
68	Относительный расход воды	Р	Относительный расход воды на систему вентиляции

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	на СВ, т/ч		определяется в результате расчета
69	Темп. воды после системы вентиляции, °С	Р	Температура воды после системы вентиляции определяется в результате расчета
70	Температура внутреннего воздуха СВ, °С	Р	Температура внутреннего воздуха в системе вентиляции определяется в результате расчета
71	Диаметр шайбы на систему вентиляции, мм	Р	Значение диаметра шайбы на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета
72	Количество шайб на систему вентиляции, шт	Р	Количество шайб на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета
73	Потери напора на шайбе СВ, м	Р	
74	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Р	Расход сетевой воды на ГВС определяется в результате расчета
75	Расход сетевой воды в цирк. трубопроводе, т/ч	Р	Расход сетевой воды в циркуляционном трубопроводе определяется в результате расчета
76	Диаметр шайбы в циркуляционной линии ГВС, мм	Р	Диаметр шайбы на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета
77	Количество шайб в циркуляционной линии ГВС, шт.	Р	Количество шайб на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета
78	Потери напора на шайбе ГВС, м	Р	
79	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС, мм	Р	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС определяется в результате наладочного расчета
80	Количество циркуляционных шайб на ГВС, шт.	Р	Количество циркуляционных шайб на ГВС определяется в результате наладочного расчета
81	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Д	
82	Количество установленных шайб на под.тр-де перед СО, шт	Д	
83	Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де после СО, мм	Д	
84	Количество установленных шайб на обр.тр-де после СО, шт	Д	
85	Диаметр установленной шайбы на систему вентиляции, мм	Д	
86	Количество установленных шайб на систему вентиляции, шт	Д	
87	Диаметр установленной шайбы в циркуляционной линии ГВС, мм	Д	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
88	Количество установленных шайб в циркуляционной линии ГВС, шт.	Д	
89	Диаметр установленной циркуляционной шайбы на ГВС, мм	Д	
90	Количество установленных циркуляционных шайб на ГВС, шт.	Д	
91	Количество секций ТО ГВС I ступень	Д	
92	Количество паралл. групп ТО ГВС I ступень	Д	
93	Потери напора в одной секции I ступени, м	Д	
94	Исп. температура на входе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура.
95	Исп. температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура.
96	Исп. температура на входе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура.
97	Исп. температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура.
98	Исп. тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
99	Расход 1 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход сет. воды, затек. в первую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета
100	Расход 2 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета
101	Тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
102	Температура на входе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
103	Температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
104	Температура на входе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
105	Температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
106	Количество секций ТО ГВС II ступень	Д	
107	Количество паралл. групп ТО ГВС II ступень	Д	
108	Потери напора в одной	Д	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	секции II ступени, м		
109	Исп. температура на входе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура II ступени
110	Исп. температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура II ступени
111	Исп. температура на входе 2 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура II ступени
112	Исп. температура на выходе 2 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура II ступени
113	Исп. тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
114	Температура на входе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
115	Температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
116	Температура на входе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
117	Температура на выходе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
118	Расход 1 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход сет. воды, затек. во вторую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета
119	Расход 2 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре II ступени, определяется в результате расчета
120	Тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
121	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Р	В результате расчета определяется расход сетевой воды на систему отопления после наладки
122	Напор на регуляторе давления СО, м	Р	В результате расчета определяется необходимый располагаемый напор для системы отопления
123	Коэффициент пропускной способности РД СО	Д	
124	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Р	В результате расчетов определяется суммарный расход сетевой воды
125	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Р	Значение располагаемого напора на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
126	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
127	Напор в обратном трубопроводе, м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
128	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Давление в подающем трубопроводе определяется в результате расчета

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
129	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Давление в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
130	Утечка из системы теплоснабжения, т/ч	Р	Утечка из системы теплоснабжения определяется в результате расчета
131	Потери тепла от утечки, Ккал	Р	Потери тепла от утечки определяется в результате расчета
132	Время прохождения воды от источника, мин	Р	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до потребителя
133	Путь, пройденный от источника, м	Р	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до потребителя
134	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
135	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
136	Расчетный расход на СО (констр), т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему отопления для выполнения конструкторского расчета
137	Расчетный расход на СВ (констр), т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему вентиляции для выполнения конструкторского расчета
138	Расчетный расход на ГВС (констр), т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему ГВС для выполнения конструкторского расчета
139	Располагаемый напор на вводе (констр), м	Д	Задается располагаемый напор для выполнения конструкторского расчета
140	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
141	Минимально допустимая температура, °С	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
142	Вероятность безотказной работы	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
143	Коэффициент готовности	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
144	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей

Табл. 3.4. Паспортизация объекта «обобщенный потребитель»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование узла	Д	Задается пользователем, например ул. Ленина, д.14
2	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запрашивается данный потребитель
3	Геодезическая отметка, м	Д	Задается геодезическая отметка поверхности земли, на которой находится данный узел ввода
4	Способ задания нагрузки	Д	Указывается способ задания нагрузки: 0 - задается расходом; 1 - задается сопротивлением

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
5	Расход на СО,СВ и закр.системы ГВС, т/ч	Д	Задается величина расхода необходимого для данного потребителя. Данное значение необходимо указывать только в том случае, если Способ задания нагрузки установлен Задается расходом
6	Козфф.изменения расхода на СО,СВ и закр.системы ГВС	Д	Задается пользователем в случае необходимости увеличения циркуляционного расхода по сравнению с расчетным значением, например, 1.1, 1.2 и т.д. В этом случае расчетное значение будет увеличено соответственно на 10 или 20%
7	Расход на открытый водоразбор, т/ч	Д	Задается величина расхода на открытый водоразбор
8	Козфф.изменения расхода на открытый водоразбор	Д	Задается пользователем в случае необходимости увеличения расхода на открытый водоразбор по сравнению с расчетным значением, например, 1.1, 1.2 и т.д. В этом случае расчетное значение будет увеличено соответственно на 10 или 20%
9	Доля водоразбора из подающего тр-да	Д	Указывается доля открытого водоразбора из подающего трубопровода, например 0.4 - 40% водоразбора из под. тр-да
10	Максимальное давление в обратном тр-де, м	Д	
11	Расчетное обобщенное сопротивление, м/(т/ч)*2	Д	Указывается величина предварительно рассчитанного обобщенного сопротивления. Данное значение необходимо указывать только в том случае, если Способ задания нагрузки установлен Задается сопротивлением
12	Требуемый напор, м	Д	Задается требуемый располагаемый напор на обобщенном потребителе, например 10, 15, 20 и т.д. метров
13	Минимальный статический напор, м	Д	Задается минимальный статический напор на обобщенном потребителе, например 10, 15, 20 и т.д. метров
14	Способ определения температуры обр. воды	Р	
15	Фактическая температура обр. воды, °С	Р	
16	Располагаемый напор, м	Р	Значение располагаемого напора определяется в результате расчета
17	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
18	Напор в обратном тр-де, м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
19	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Значение давления в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
20	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Значение давления в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
21	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Значение определяется в результате расчета
22	Путь, пройденный от	Р	Значение определяется в результате расчета

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	источника, м		
23	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
24	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
25	Статический напор на выходе, м	Р	Определяется в результате расчета
26	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Р	Значение температуры воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
27	Температура воды в обратном трубопроводе, °С	Р	Значение температуры воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
28	Обобщенное сопротивление, м/(т/ч)*2	Р	Значение определяется в результате расчета
29	Расход воды на открытый водоразбор, т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
30	Расход воды в подающем тр-де, т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
31	Расход воды в обратном тр-де, т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
32	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО, °С	Р	Значение определяется в результате расчета
33	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
34	Минимально допустимая температура, °С	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
35	Вероятность безотказной работы	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
36	Коэффициент готовности	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
37	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период	Р	Значение определяется в результате расчета надежности

Табл. 3.5. Паспортизация объекта «Центральный тепловой пункт»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Адрес	Д	
2	Наименование узла	Д	
3	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запрашивается данный объект
4	Геодезическая отметка, м	Д	
5	Номер схемы подключения	Д	Задается схема присоединения ЦТП.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	узла		
6	Расчетная температура на входе 1 контура, °С	Д	
7	Расчетная температура на выходе 1 контура, °С	Д	
8	Расчетная температура на входе 2 контура, °С	Д	
9	Расчетная температура на выходе 2 контура, °С	Д	
10	Располагаемый напор второго контура, м	Д	
11	Напор в обратнике второго контура, м	Д	
12	Количество секций ТО на СО	Д	
13	Потери напора в 1-й секции ТО на СО, м	Д	
14	Количество параллельных групп ТО на СО	Д	
15	Рекомендуемый номер элеватора	Р	Определяется в результате расчета
16	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора, мм	Р	Определяется в результате расчета
17	Расчетный коэффициент смешения	Р	Определяется в результате расчета
18	Фактический коэффициент смешения	Р	Определяется в результате расчета
19	Номер установленного элеватора	Д	
20	Диаметр установленного сопла элеватора, мм	Д	
21	Потери напора в сопле элеватора, м	Р	Определяется в результате расчета
22	Температура на входе 1 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
23	Температура на выходе 1 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
24	Температура на выходе 2 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
25	Температура на входе 2 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
26	Диаметр шайбы на под. тр-де, мм	Р	Определяется в результате расчета
27	Количество шайб на под. тр-де, шт	Р	Определяется в результате расчета
28	Диаметр шайбы на обр. тр-де, мм	Р	Определяется в результате расчета

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
29	Количество шайб на обр. тр-де, шт	Р	Определяется в результате расчета
30	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де, мм	Д	
31	Количество установленных шайб на под.тр-де, шт	Д	
32	Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де, мм	Д	
33	Количество установленных шайб на обр.тр-де, шт	Д	
34	Потери напора на шайбе в под. тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
35	Потери напора на шайбе в обр. тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
36	Диаметр шайбы на ГВС, мм	Р	Определяется в результате расчета
37	Количество шайб на ГВС, шт.	Р	Определяется в результате расчета
38	Диаметр установленной шайбы на ГВС, мм	Д	
39	Количество установленных шайб на ГВС, шт	Д	
40	Потери напора на шайбе ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
41	Температура холодной воды, °С	Д	
42	Температура воды на ГВС, °С	Д	
43	Располагаемый напор 2 контура ГВС, м	Д	
44	Напор в обратнике 2 контура ГВС, м	Д	
45	Текущая температура холодной воды, °С	Д	
46	Количество секций ТО ГВС I ступень	Д	
47	Количество паралл. групп ТО ГВС I ступень	Д	
48	Потери напора в одной секции I ступени, м	Д	
49	Исп. температура на входе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура.
50	Исп. температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура.
51	Исп. температура на входе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
52	Исп. температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура.
53	Исп. тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
54	Расход 1 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
55	Расход 2 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета
56	Тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
57	Температура на входе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
58	Температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
59	Температура на входе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
60	Температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
61	Количество секций ТО ГВС II ступень	Д	
62	Количество паралл. групп ТО ГВС II ступень	Д	
63	Потери напора в одной секции II ступени, м	Д	
64	Исп. температура на входе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура II ступени
65	Исп. температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура II ступени
66	Исп. температура на входе 2 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура II ступени
67	Исп. температура на выходе 2 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура II ступени
68	Исп. тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
69	Температура на входе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
70	Температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
71	Температура на входе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
72	Температура на выходе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
73	Расход 1 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
74	Расход 2 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре II ступени, определяется в результате расчета
75	Тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
76	Расход сетевой воды на квартал после наладки, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
77	Подключенная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Р	Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала
78	Подключенная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Р	Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала
79	Подключенная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Р	Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала
80	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
81	Располагаемый напор на вводе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
82	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
83	Напор в обратном тр-де на вводе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
84	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
85	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
86	Напор в подающем тр-де 2 контура ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
87	Напор в под.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
88	Напор в обр.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
89	Давление в под.тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
90	Давление в под.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
91	Давление в обр.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
92	Давление в обр.тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
93	Напор в обратном тр-де 2 контура ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
94	Расход воды по перемышке, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
95	Расчетная температура внутр. воздуха для СО, °С	Д	
96	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Д	
97	Наличие регулятора на ГВС	Д	Указывается признак наличия регулятора температуры на систему горячего водоснабжения: 0 - отсутствует; 1 - установлен
98	Балансовый коэффициент	Д	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	закр.ГВС		
99	Способ дросселирования на ЦТП	Д	Указывается способ дросселирования на ЦТП цифрой от 0 до 6. 0 - дросселирование на ЦТП не производится, если это не является обязательным; 1 - дросселируется выход из ЦТП на отопление, шайба устанавливается всегда на подающем трубопроводе; 2 - дросселируется выход из ЦТП на отопление, шайба устанавливается всегда на обратном трубопроводе; 3 - дросселируется выход из ЦТП на отопление, места установки шайб определяются автоматически; 4 - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), места установки шайб определяются автоматически; 5 - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), шайба устанавливается всегда на подающем трубопроводе; 6 - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), шайба устанавливается всегда на обратном трубопроводе
100	Запас напора при дросселировании, м	Д	
101	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Д	
102	Текущая температура наружного воздуха, °С	Д	
103	Среднегодовая температура воды в под. тр-де, °С	Д	
104	Среднегодовая температура воды в обр. тр-де, °С	Д	
105	Среднегодовая температура грунта, °С	Д	
106	Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	Д	
107	Среднегодовая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
108	Текущая температура грунта, °С	Д	
109	Текущая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
110	Суммарный расход воды во 2 контуре ЦТП, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
111	Тепловая нагрузка верхней ступени ТО ГВС, Гкал/ч	Р	Определяется в результате расчета
112	Тепловая нагрузка нижней ступени ТО ГВС, Гкал/ч	Р	Определяется в результате расчета
113	Потери тепла от утечек в подающем тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
114	Потери тепла от утечек в обратном тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
115	Потери тепла от утечек в сист. теплоснабж., Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
116	Исп. температура воды на входе 1 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
117	Исп. температура воды на выходе 1 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
118	Исп. температура воды на входе 2 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
119	Исп. температура воды на выходе 2 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
120	Исп. расход 1 контура, т/ч	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается равным 0
121	Исп. расход 2 контура, т/ч	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается равным 1
122	Суммарная тепловая нагрузка на ЦТП, Гкал/ч	Р	Определяется в результате расчета
123	Тепловые потери в подающем тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
124	Тепловые потери в обратном тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
125	Расход воды на утечки из под. тр-да, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
126	Расход воды на утечки из обр. тр-да, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
127	Расход воды на утечки из систем теплоснабж., т/ч	Р	Определяется в результате расчета
128	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Определяется в результате расчета
129	Путь, пройденный от источника, м	Р	Определяется в результате расчета
130	Давление вскипания, м	Р	Определяется в результате расчета
131	Давление вскипания на выходе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
132	Статический напор, м	Р	Определяется в результате расчета
133	Статический напор на выходе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета

Табл. 3.6. Паспортизация объекта «Узел»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование узла	Д	
2	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запитывается данный узел тепловой сети
3	Геодезическая отметка, м	Д	
4	Исполнение узла (надз., подз.)	Д	
5	Материал узла (к, ж/б)	Д	
6	Слив из подающего трубопровода, т/ч	Д	
7	Слив из обратного трубопровода, т/ч	Д	
8	Располагаемый напор, м	Р	Значение располагаемого напора в узле определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
9	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
10	Напор в обратном трубопроводе, м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
11	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Р	Значение температуры в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
12	Температура воды в обратном трубопроводе, °С	Р	Значение температуры в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
13	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Значение давления в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
14	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Значение давления в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
15	Время прохождения воды от источника, мин	Р	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до узла
16	Путь, пройденный от источника, м	Р	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до узла
17	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
18	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
19	Статический напор на выходе, м	Р	Определяется в результате расчета

Табл. 3.7. Паспортизация объекта «Насосная станция»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование насосной станции	Д	
2	Номер источника	Д	
3	Геодезическая отметка, м	Д	
4	Способ задания насоса на подающем	Д	
5	Марка насоса на подающем	Д	Пользователем указывается марка насоса установленного на подающем трубопроводе.
6	Число насосов на подающем тр-де	Д	
7	Напор насоса на подающем трубопроводе, м	Д	
8	Напор после насоса на подающем, м	Д	
9	Напор на входе в насосную в под. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
10	Напор на выходе из насосной в под. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
11	Давление в подающем тр-де перед узлом, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
12	Давление в подающем тр-де после узла, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
13	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
14	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
15	Способ задания насоса на обратном	Д	
16	Марка насоса на обратном	Д	Пользователем указывается марка насоса установленного на обратном трубопроводе.
17	Число насосов на обратном тр-де	Д	
18	Напор насоса на обр. трубопр-де, м	Д	
19	Напор перед насосом на обратном, м	Д	
20	Напор на входе в насосную в обр. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
21	Напор на выходе из насосной в обр. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
22	Давление в обратном тр-де после узла, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
23	Давление в обратном тр-де перед узлом, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
24	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
25	Температура воды в обратном трубопроводе, °С	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
26	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
27	Путь, пройденный от источника, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
28	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
29	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
30	Статический напор на выходе, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

Табл. 3.8. Паспортизация объекта «Запорная арматура»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование арматуры	Д	
2	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запитывается данный объект
3	Геодезическая отметка, м	Д	
4	Назначение: сеть, дренаж, воздушник (с, д, в)	Д	
5	Марка задвижки на подающем	Д	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на подающем трубопроводе.
6	Материал арматуры на подаче (ч, л, с)	Д	
7	Условный диаметр на подающем, м	Д	
8	Степень открытия на подающем	Д	Задается пользователем степень открытия арматуры установленной на подающем трубопроводе.
9	Марка задвижки на обратном	Д	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на обратном трубопроводе.
10	Материал арматуры на обратке (ч, л, с)	Д	
11	Условный диаметр на обратном, м	Д	
12	Степень открытия на обратном	Д	Задается пользователем степень открытия арматуры на обратном трубопроводе.
13	Располагаемый напор, м	Р	Определяется в результате расчета
14	Располагаемый напор на выходе, м	Р	Определяется в результате расчета
15	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
16	Напор после узла в подающем, м	P	Определяется в результате расчета
17	Напор в обратном трубопроводе, м	P	Определяется в результате расчета
18	Напор после узла в обратном, м	P	Определяется в результате расчета
19	Температура воды в под. тр-де, °C	P	Определяется в результате расчета
20	Температура воды в обр. тр-де, °C	P	Определяется в результате расчета
21	Давление в подающем трубопроводе, м	P	Определяется в результате расчета
22	Давление после узла в подающем, м	P	Определяется в результате расчета
23	Давление в обратном трубопроводе, м	P	Определяется в результате расчета
24	Давление после узла в обратном, м	P	Определяется в результате расчета
25	Время прохождения воды от источника, мин	P	Определяется в результате расчета
26	Путь, пройденный от источника, м	P	Определяется в результате расчета
27	Давление вскипания, м	P	Определяется в результате расчета
28	Статический напор, м	P	Определяется в результате расчета
29	Статический напор на выходе, м	P	Определяется в результате расчета
30	Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	P	Определяется в результате расчета надежности
31	Расчетная интенсивность отказов, 1/(км*ч)	P	Определяется в результате расчета надежности
32	Расчетное время восстановления, ч	P	Определяется в результате расчета надежности
33	Период эксплуатации, лет	P	Определяется в результате расчета надежности
34	Время восстановления, ч	P	Определяется в результате расчета надежности
35	Интенсивность восстановления, 1/ч	P	Определяется в результате расчета надежности
36	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	P	Определяется в результате расчета надежности
37	Поток отказов, 1/ч	P	Определяется в результате расчета надежности
38	Относительное кол. отключ. нагрузки	P	Определяется в результате расчета надежности
39	Вероятность отказа	P	Определяется в результате расчета надежности

3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В качестве единицы территориального деления при актуализации электронной модели схемы теплоснабжения принят кадастровый квартал. Публичная карта кадастровых кварталов была введена в структуру электронной модели.

3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

3.4.1. Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.4.2. Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных

данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.4.3. Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

3.4.4. Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

3.4.5. Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. Пьезометр представляет собой графический документ, на котором изображены линии давлений в подающей и обратной магистралях тепловой сети, а также профиль рельефа местности - вдоль определенного пути, соединяющего между собой два произвольных узла тепловой сети по неразрывному потоку теплоносителя. На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках тепловой сети, располагаемые давления в камерах, расходы теплоносителя, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

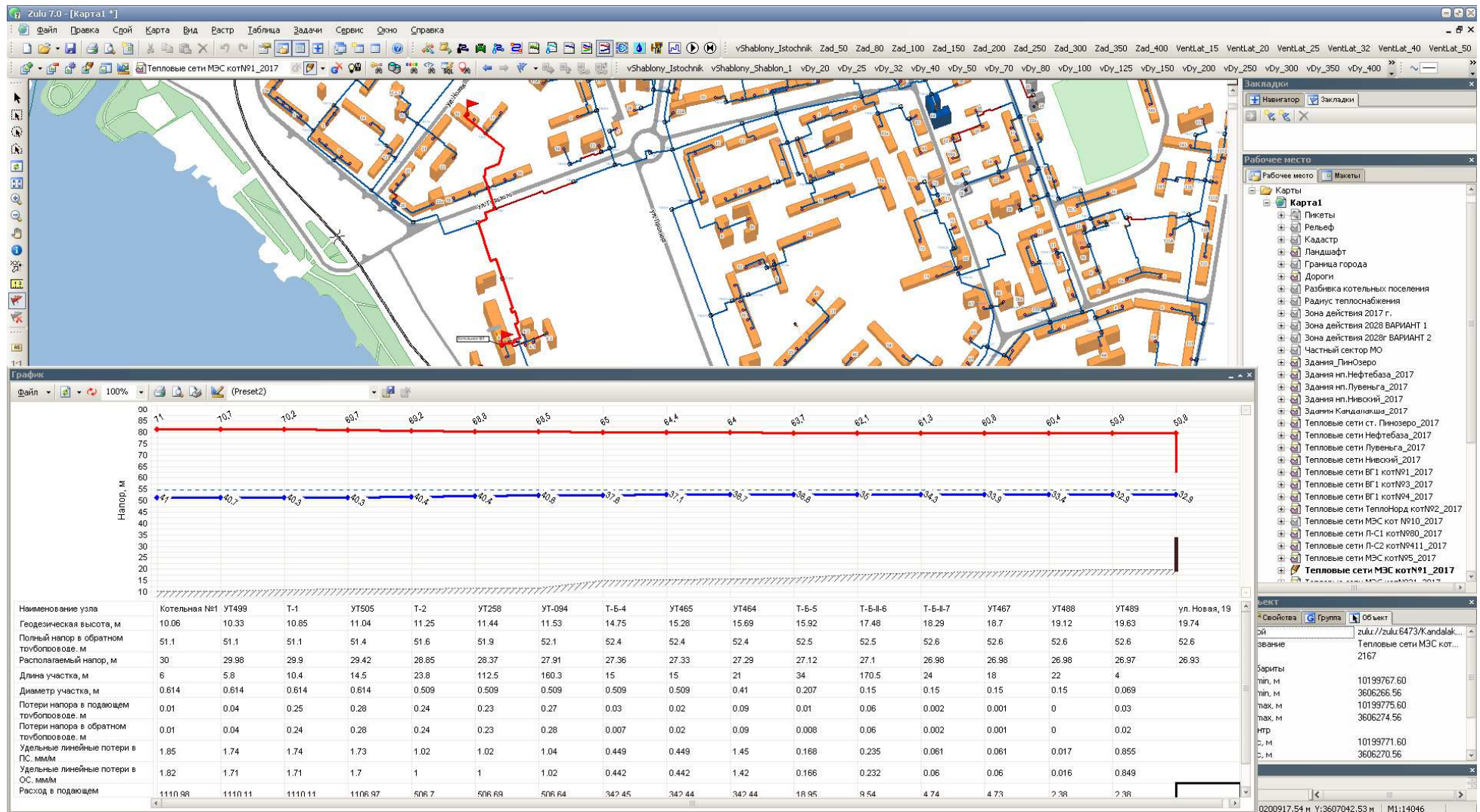


Рис. 3.3. Построение пьезометрического графика

3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Целью данной задачи является анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Разработанная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять расчёт балансов тепловой энергии, как по источникам тепловой энергии, так и по территориальному признаку. Целью данного расчета является получение балансов тепловой энергии.

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Целью данного расчета является обоснование необходимости реализации мероприятий, которые повышают надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей, осуществляется путём сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надёжности, с расчётными значениями, полученными после моделирования реализации этих мероприятий.

3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Разработанная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять групповые изменения характеристик объектов системы теплоснабжения. Для этого используется инструмент «База данных» (открывается после выбора объекта системы теплоснабжения). Данный инструмент позволяет задать требуемое значение для любого поля в паспорте объекта для группы объектов, объединённых по какому-либо признаку – принадлежности к источнику, году ввода в эксплуатацию, расположению на местности и т.п.

3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Актуализированная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять построение пьезометрических графиков, которые являются предметом анализа моделируемых гидравлических режимов.

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

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Информация по балансам существующей тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузке в зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности представлена в Табл. 4.1.

На момент предыдущей актуализации предоставлена информация о выполнении мероприятий инвестиционной программы АО «МЭС» в сфере теплоснабжения на 2016-2018 годы, утвержденной Приказом министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области №176 от 30.10.2015 г., по техническому перевооружению котельной участка №5 г. Кандалакша (вид топлива – мазут). На установленных двух паровых котлах марки ТТ-200 выполняются работы по наладке оборудования и подготовке предстоящему отопительному сезону. В данной актуализированной схеме теплоснабжения вышеуказанные работы по техническому перевооружению котельной участка № 5 завершены, установленное оборудование введено в эксплуатацию в 2019 году.

В соответствии с программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «МЭС» на 2018-2019 годы запланировано техническое перевооружение котельной № 17 п. Нивский (вид топлива – мазут).

В 2018 году был реализован проект по строительству новой твердотопливной блочно-модульной котельной «Белое море» с переключением жилого сектора на построенную БМК «Белое море». В данной актуализированной схеме теплоснабжения – блочно-модульная

котельная в н.п. Белое Море введена в эксплуатацию в 2019 году (ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация ООО «ЭСК «Велл-трайд»).

Основным вариантом развития системы теплоснабжения ГП Кандалакша в предыдущей актуализации схемы теплоснабжения предусматривалось переключение жилых домов № 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24, 31, 32, 33 и 34 по улице Фрунзе на котельную №21 в 2019 году. На момент настоящей актуализации схемы теплоснабжения выполнен комплекс работ по подключению объектов по улице Фрунзе к тепловым сетям от котельной № 21. Потребители временно подключены по открытой схеме теплоснабжения, на 2020-2021 года Администрацией МО ГП Кандалакша запланированы работы по переводу объектов на закрытую схему теплоснабжения путем установки теплообменников в тепловых пунктах потребителей.

При актуализации схемы теплоснабжения учтены мероприятия, утвержденные документацией «Комплексный инвестиционный проект модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015-2030 годы» разработанной ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, а именно:

- перевод потребителей тепловой энергии подключенных к тепловым сетям котельных №10 и ул. 3-я Линия на новый источник – блочно-модульную котельную №10 в 2021 году;
- строительство в 2027 году новой твердотопливной котельной №1 на месте старой мазутной;
- реконструкция источников тепловой энергии – котельных №126 Пинозеро, №17 п. Нивский, №80 и №411.

Данные мероприятия были включены в альтернативный вариант развития системы теплоснабжения ГП Кандалакша.

Выполнен 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 магистрального вывода.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективной зоне действия источников тепловой энергии

Наименование параметра	Этапы						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Котельная №1							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	116,62	116,62	116,62	116,62	116,62	116,62	116,62
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	87,42	87,42	87,42	87,42	87,42	87,42	87,42
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	4,070	4,070	4,070	4,070	4,070	4,070	4,070
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб.	0,01660	0,01660	0,01760	0,01865	0,01977	0,02096	0,02222
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	83,350	83,350	83,350	83,350	83,350	83,350	83,350
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	57,116	57,067	57,067	57,023	56,774	60,422	61,082
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,3096	0,3102	0,3107	0,3112	0,3118	0,3123	0,3155
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	4,733	4,673	4,614	4,555	4,495	4,436	3,898
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,01940	0,02033	0,02129	0,02230	0,02335	0,02445	0,02300
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	62,158	62,050	61,991	61,889	61,581	65,170	65,295
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	21,192	21,300	21,359	21,461	21,769	18,180	18,055
Котельная участка №5							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	79,276	79,276	79,276	79,276	79,276	79,276	79,276
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	66,363	66,363	66,363	66,363	66,363	66,363	66,363
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	2,767	2,767	2,767	2,767	2,767	2,767	2,767

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,01054	0,01054	0,01117	0,01184	0,01255	0,01330	0,01410
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	63,596	63,596	63,596	63,596	63,596	63,596	63,596
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	26,191	26,191	26,191	26,191	25,927	26,191	26,467
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	1,03134	0,84400	0,65665	0,46931	0,28196	0,09461	0,10033
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	2,779	2,719	2,659	2,598	2,538	2,478	2,188
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,01369	0,01357	0,01338	0,01313	0,01279	0,01237	0,01166
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	30,001	29,754	29,506	29,259	28,747	28,764	28,755
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	33,595	33,842	34,090	34,337	34,849	34,832	34,841
Котельная №10							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,580	2,580	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,380	2,380	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,090	0,090	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,00037	0,00037	0,00031	0,00033	0,00035	0,00037	0,00039
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	2,290	2,290	1,888	1,888	1,888	1,888	1,888
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,958	0,924	0,924	0,789	0,723	0,789	0,958
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00166	0,00163	0,00161	0,00158	0,00155	0,00152	0,00126
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,124	0,123	0,122	0,121	0,119	0,118	0,112
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00049	0,00051	0,00053	0,00056	0,00059	0,00062	0,00062

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,084	1,049	1,048	0,911	0,844	0,909	1,071
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,206	1,241	0,840	0,977	1,044	0,979	0,817
Котельная №21							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	56,620	56,620	88,000	88,000	88,000	88,000	88,000
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	47,539	47,539	83,600	83,600	83,600	83,600	83,600
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,976	1,976	3,071	3,071	3,071	3,071	3,071
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,00806	0,00806	0,01328	0,01408	0,01492	0,01582	0,01676
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	45,563	45,563	80,529	80,529	80,529	80,529	80,529
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	33,836	33,836	33,836	33,782	33,782	35,332	35,581
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,68203	0,56953	0,45703	0,34453	0,23203	0,11953	0,14077
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	2,773	2,704	2,636	2,568	2,499	2,431	2,207
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,01329	0,01335	0,01337	0,01335	0,01327	0,01313	0,01282
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	37,291	37,110	36,929	36,694	36,513	37,883	37,929
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	8,27	8,45	43,60	43,83	44,02	42,65	42,60
Котельная №17							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	6,854	6,854	6,854	6,854	6,854	5,160	5,160
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,892	5,892	5,892	5,892	5,892	4,900	4,900
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,180	0,180
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,00098	0,00098	0,00103	0,00110	0,00116	0,00093	0,00098
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	5,653	5,653	5,653	5,653	5,653	4,720	4,720
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,6108	3,611	3,611	3,611	3,583	3,664	3,664
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00653	0,00655	0,00656	0,00658	0,00660	0,00662	0,00637
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,268	0,261	0,254	0,247	0,240	0,233	0,17900
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00106	0,00109	0,00113	0,00116	0,00120	0,00124	0,00101
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	3,885	3,878	3,871	3,865	3,830	3,904	3,849
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,77	1,77	1,78	1,79	1,82	0,82	0,87
Котельная ул. 3-я Линия							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00006	0,00006
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00019
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,044	0,043	0,041	0,040	0,038	0,037	0,02360
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00015	0,00016	0,00016	0,00016	0,00017	0,00017	0,00011

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,265	0,263	0,262	0,260	0,258	0,257	0,244
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,112	-0,111	-0,109	-0,108	-0,106	-0,105	-0,092
Котельная №126 Пинозеро							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	6,551	1,247	1,247	1,247	1,247	1,247	1,247
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	6,551	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,299	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,00065	0,00012	0,00013	0,00014	0,00015	0,00016	0,00017
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	6,252	1,123	1,123	1,123	1,123	1,123	1,123
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,589	0,589	0,589	0,589	0,589	0,589	0,589
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00158	0,00155	0,00152	0,00150	0,00147	0,00144	0,00126
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,065	0,061	0,057	0,053	0,049	0,045	0,031
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00014	0,00014	0,00014	0,00013	0,00013	0,00013	0,00009
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,655	0,651	0,647	0,643	0,639	0,635	0,621
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	5,597	0,472	0,476	0,480	0,484	0,488	0,502
Котельная с. Лувеньга							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611	2,611
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00380	0,00381	0,00382	0,00383	0,00384	0,00385	0,00397
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,113	0,114	0,114	0,114	0,114	0,115	0,117
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00036	0,00038	0,00041	0,00043	0,00046	0,00049	0,00053
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	2,728	2,728	2,728	2,729	2,729	2,729	2,732
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,3722	0,372	0,372	0,371	0,371	0,371	0,368
Котельная №80(военный городок №7) (*)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	7,972	7,972	7,972	2,604	2,6	2,6	2,6
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	7,972	7,972	7,972	2,470	2,5	2,5	2,5
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,364	0,364	0,364	0,119	0,119	0,119	0,119
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,00105	0,00105	0,00112	0,00039	0,00041	0,00043	0,00046
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	7,608	7,608	7,608	2,351	2,351	2,351	2,351
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00235	0,00234	0,00234	0,00234	0,00234	0,00233	0,00233
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,181	0,180	0,178	0,177	0,176	0,175	0,168
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00050	0,00053	0,00056	0,00059	0,00062	0,00065	0,00066

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,853	1,852	1,851	1,850	1,849	1,847	1,840
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	5,756	5,757	5,758	0,502	0,503	0,504	0,511
Котельная №411(военный городок №2) (*)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,103	4,103	4,103	4,103	2,0	2,0	2,0
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,1	4,1	4,1	4,1	1,9	1,9	1,9
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,187	0,187	0,187	0,187	0,090	0,090	0,090
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,00054	0,00054	0,00057	0,00061	0,00031	0,00033	0,00035
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,916	3,916	3,916	3,916	1,780	1,780	1,780
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,169	0,165	0,162	0,158	0,154	0,150	0,107
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00047	0,00048	0,00050	0,00052	0,00054	0,00056	0,00042
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,160	1,156	1,152	1,148	1,144	1,141	1,098
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	2,756	2,760	2,764	2,768	0,636	0,640	0,683
БМК н.п. Белое море							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн. руб	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00346	0,00343	0,00340	0,00338	0,00335	0,00332	0,00320
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,156	0,155	0,155	0,155	0,154	0,154	0,10872
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00041	0,00043	0,00045	0,00048	0,00051	0,00054	0,00041
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	2,288	2,287	2,287	2,286	2,286	2,285	2,240
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,20

Примечание: (*) – источник тепловой энергии, подлежащий запланированной реконструкции с изменением установленной мощности и переводом на другой вид топлива.

Как видно из Табл. 4.1 резерв источников теплоснабжения остается достаточным до конца расчетного периода, за исключением котельной ул. 3-я Линия. На данной котельной наблюдается незначительный дефицит тепловой мощности.

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Результаты выполненного гидравлического расчета передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, сохранены в базе данных электронной модели ГП Кандалакша.

Гидравлический режим (пьезометрический график) существующего положения тепловых сетей от источников тепловой энергии ГП Кандалакша представлен на Рис.1.1 – Рис. 1.19 Тома 3 Обосновывающих материалов.

Перспективный гидравлический режим (пьезометрический график) тепловых сетей от источников тепловой энергии ГП Кандалакша представлен на Рис.1.21 – Рис. 1.43 Тома 3 Обосновывающих материалов.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

При соблюдении плановой застройки, согласно утвержденного генерального плана ГП Кандалакша, и выполнения рекомендуемых мероприятий по реконструкции котельных дефицита тепловой энергии в перспективе не будет.

5. ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГП КАНДАЛАКША

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Развитие системы теплоснабжения ГП Кандалакша возможно по двум сценариям – или по основному варианту развития или по альтернативному варианту.

5.1.1. Основной вариант развития системы теплоснабжения ГП Кандалакша

5.1.1.1. Строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии

➤ Техническое перевооружение котельной №17 в н.п. Нивский

В рамках основного варианта развития системы теплоснабжения предполагается техническое перевооружение котельной №17 в н.п. Нивский, в соответствии с программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «МЭС» на 2018-2019 годы.

Табл. 5.1. Источник тепловой энергии (котельная №17)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная № 17	мазут	6,854	3,9743	мазут	6,854
ИТОГО		6,854	3,9743		

Котельная №17 н.п. Нивский, использующая в качестве топлива мазут, эксплуатируется АО «МЭС».

➤ Строительство двух насосных станций в сетях котельной №21

В рамках основного варианта развития системы теплоснабжения предлагается строительство двух подкачивающих насосных станций для обеспечения качественного теплоснабжения при подключении перспективных жилых и общественно-деловых застроек в зоне действия котельной №21.

Табл. 5.2. Источник тепловой энергии (котельная №21)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Строительство подкачивающих насосных станций (ПНС)	Перекачиваемый расход, т/ч
Котельная № 21	мазут	65,849	30,4675	ПНС№1	670
				ПНС№2	405
ИТОГО		65,849	30,4675		1075

➤ **Строительство подкачивающей насосной станции от котельной участка №5**

В рамках основного варианта развития системы теплоснабжения предлагается строительство подкачивающей насосной станций для обеспечения качественного теплоснабжения при подключении перспективных жилых и общественно-деловых застроек в зоне действия котельной участка №5.

Табл. 5.3. Источник тепловой энергии (котельная участка №5)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Строительство подкачивающих насосных станций (ПНС)	Перекачиваемый расход, т/ч
Котельная участка № 5	мазут		6,856	ПНС№1	202,1
ИТОГО			6,856		202,1

➤ **Реконструкция котельной №126 Пинозеро**

В рамках проекта предполагается осуществить реконструкцию угольной котельной №126 Пинозеро. Котельная имеет установленную тепловую мощность 6,551 Гкал/ч и эксплуатируется ООО «ТЕПЛОНОРД» на основании договора аренды. Котельная является собственностью ГП Кандалакша.

Табл. 5.4. Источник тепловой энергии (котельная №126 Пинозеро)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная №126 Пинозеро	уголь	6,551	0,6288	уголь	1,247
ИТОГО		6,551	0,6288		

Установленная мощность реконструированной котельной составит 1,247 Гкал/ч основной вид энергоносителя – уголь.

➤ **Реконструкция котельной с. Лувеньга**

На котельной с. Лувеньга эксплуатируемой ООО «СТК» установлены 2 котла «Гефест»-1,8 МВт, работающих на щепе. На котельной не предусмотрено устройство шлакозолоудаления, в связи с этим каждый из котлов периодически отключается на чистку. Данные котлы могут быть дооснащены установкой ШЗУ, однако существующий план котельной не позволяет разместить установку. Для размещения дополнительного оборудования требуется разработка нового проекта, с расчетом длины ленты ШЗУ, ее габаритов и возможности установки оборудования с одновременной реконструкцией здания.

➤ **Реконструкция котельных №411 (военный городок №2) и №80 (военный городок №7)**

В рамках проекта предполагается реконструкция существующих котельных №411 (военный городок №2) и №80 (военный городок №7) вГП Кандалакша. Котельные имеют установленную тепловую мощность 4,103 Гкал/ч и 7,972 Гкал/ч соответственно, и эксплуатируется ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота (государственная собственность Минобороны РФ).

Табл. 5.5. Источник тепловой энергии (котельная №411 (военный городок №2))

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная № 411 (военный городок №2)	уголь	4,103	1,0889	уголь	1,964
ИТОГО		4,103	1,0889		

Установленная мощность реконструированной котельной №411 (военный городок №2) составит 1,964 Гкал/ч основной вид энергоносителя – уголь.

Табл. 5.6. Источник тепловой энергии (котельная №80 (военный городок №7))

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная № 80 (военный городок №7)	уголь	7,972	1,8197	уголь	2,604
ИТОГО		7,972	1,8197		

Установленная мощность реконструированной котельной №80 (военный городок №2) составит 2,604 Гкал/ч основной вид энергоносителя – уголь.

5.1.1.2. Капитальный ремонт, реконструкция и строительство новых тепловых сетей

На Рис. 5.78 - Рис. 5.88, а также в Приложении 7, представлены перспективные схемы предполагаемых к замене и строительству новых участков тепловой сети от котельных ГП Кандалакша (по основному варианту).

— - Существующий участок тепловой сети

Мероприятия по капитальному ремонту, реконструкции и строительству новых участков тепловых сетей:

- - по капитальному ремонту тепловых сетей;
- - по реконструкции для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;
- - по реконструкции с увеличением диаметров для перспективного строительства;
- - по строительству для обеспечению надежности;
- - по капитальному строительству, реконструкции и новому строительству для обеспечения новых застроек;
- - по капитальному строительству, реконструкции для перераспределения нагрузок из зон с дефицитом в зоны с избытком;
- - по капитальному строительству, реконструкции сетей для поставки тепловой энергии от разных источников
- - по замене ветхой изоляции тепловых сетей

Список участков по каждому мероприятию, нуждающихся в замене или подлежащих новому строительству представлен в Таб.1.23 – Таб.1.25 Тома 3 Обосновывающих документов.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

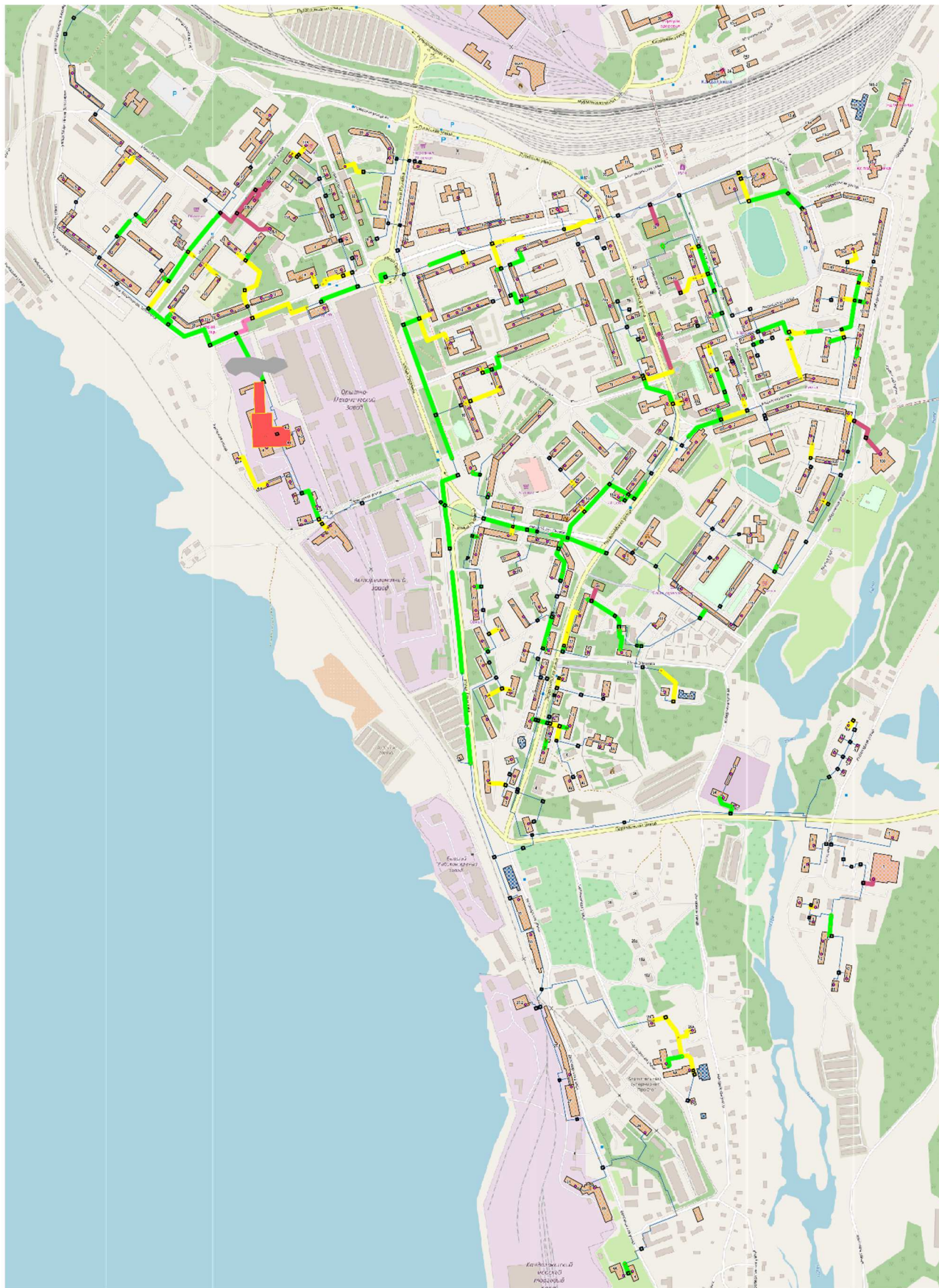


Рис. 5.78. Мероприятия по замене и строительству новых участков тепловой сети от котельной №1

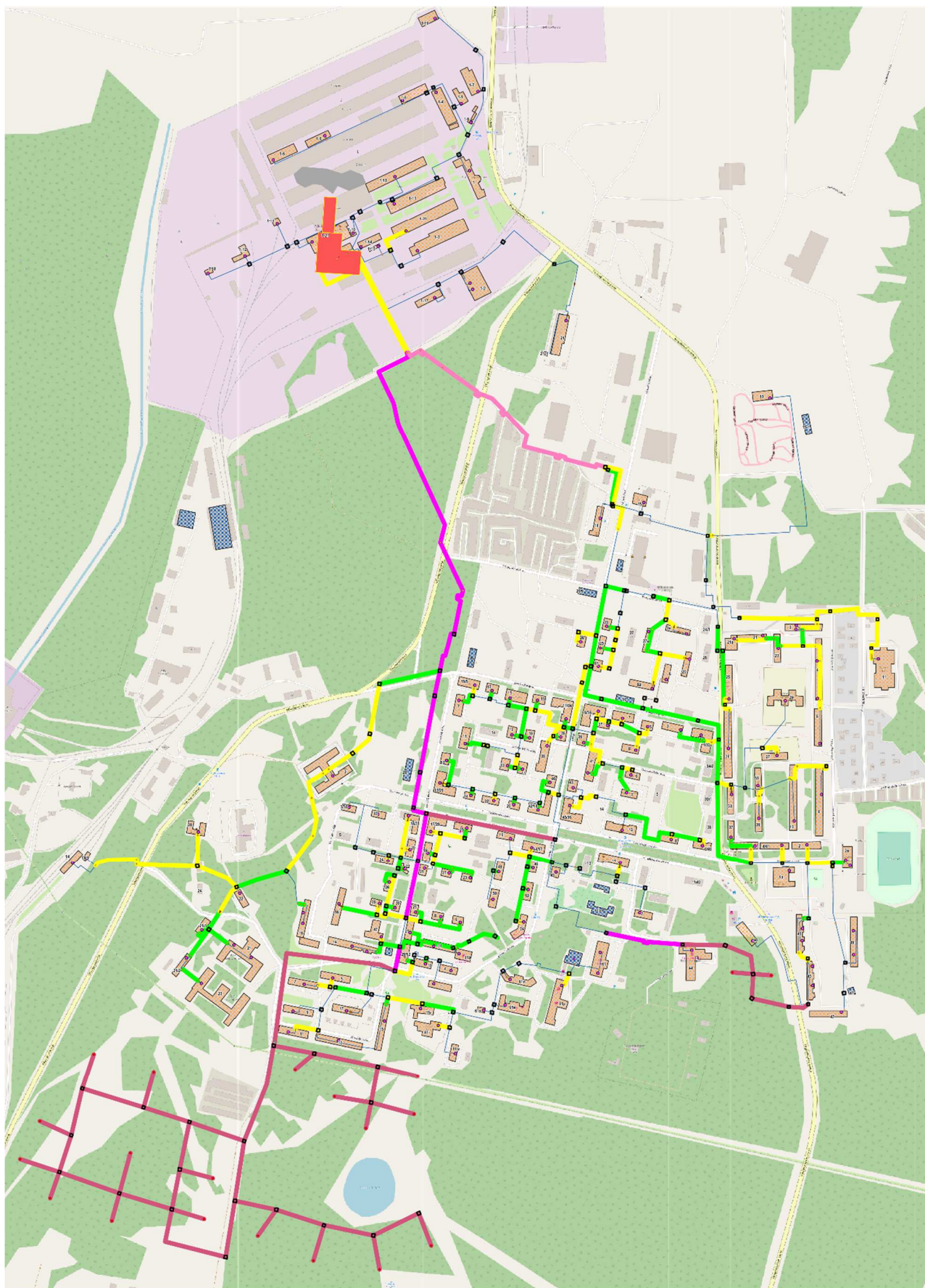


Рис. 5.79. Мероприятия по замене и строительству новых участков тепловой сети от котельной №5

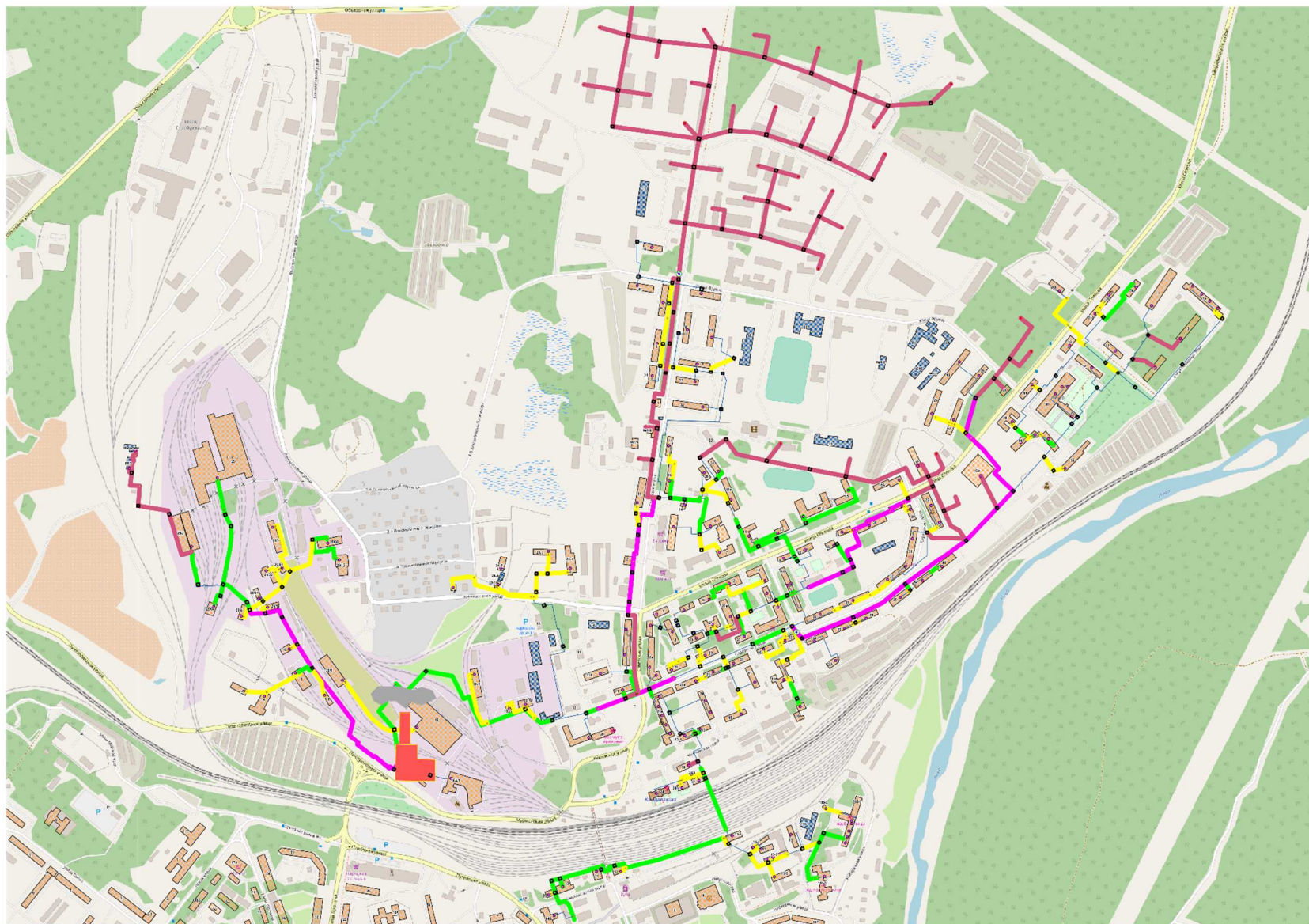


Рис. 5.80. Мероприятия по замене и строительству новых участков тепловой сети от котельной №21.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

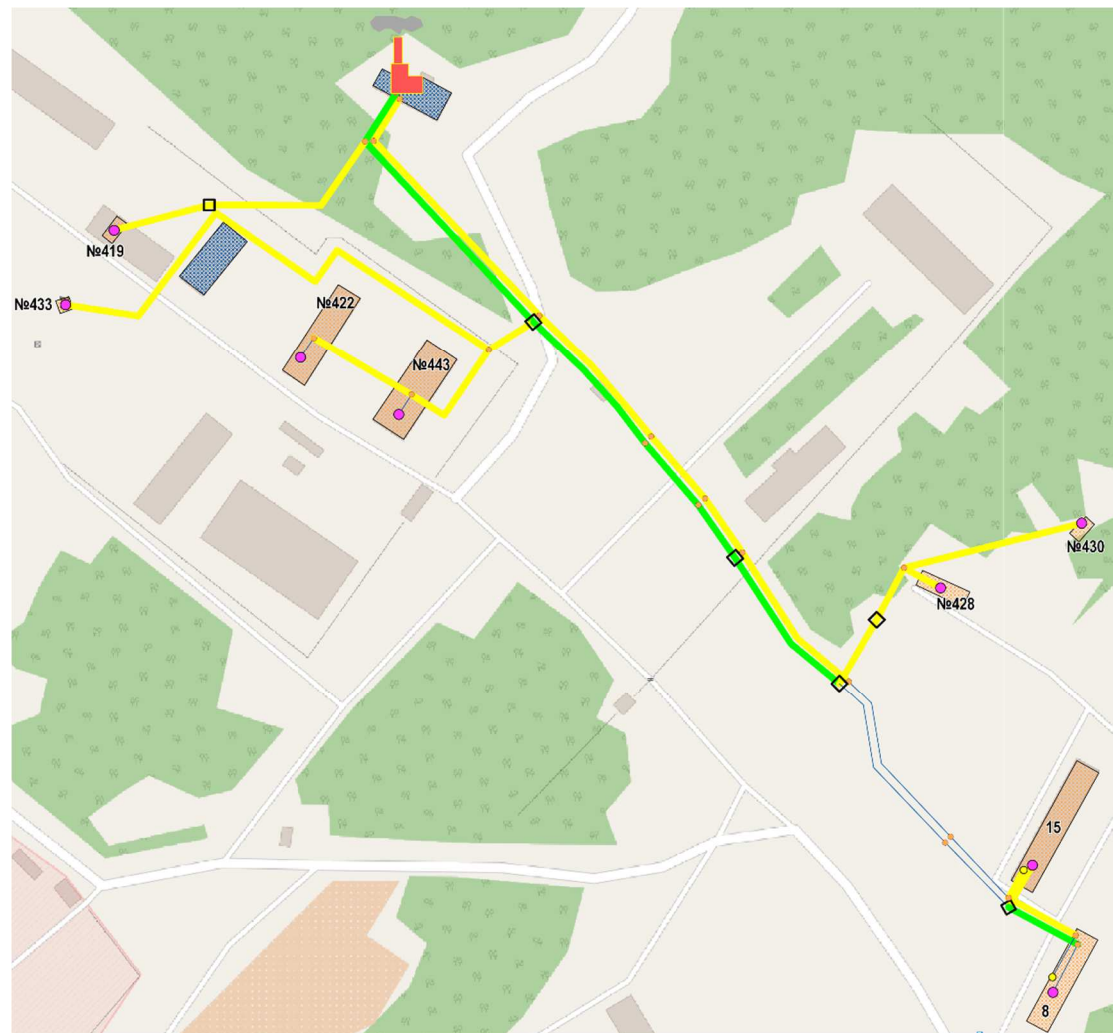
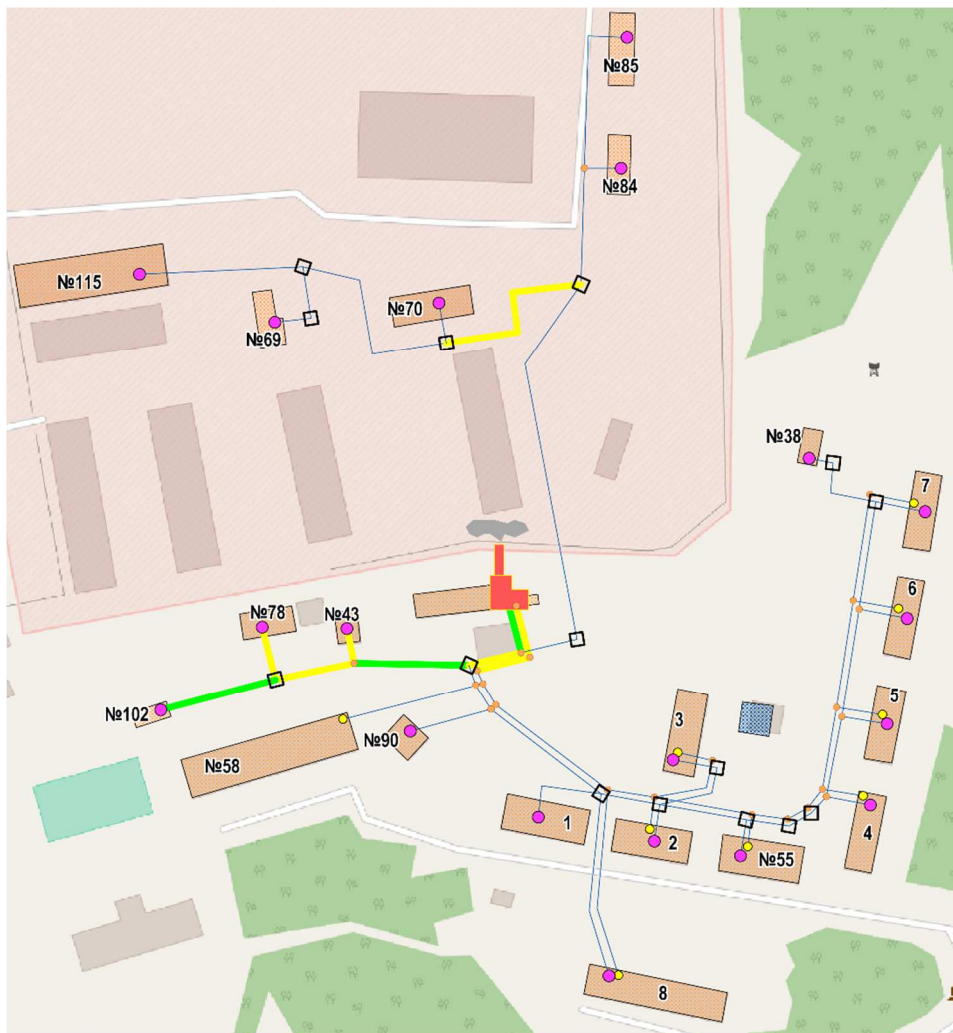


Рис. 5.81. Мероприятия по замене участков тепловой сети от котельной №80

Рис. 5.82. Мероприятия по замене участков тепловой сети от котельной №411

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

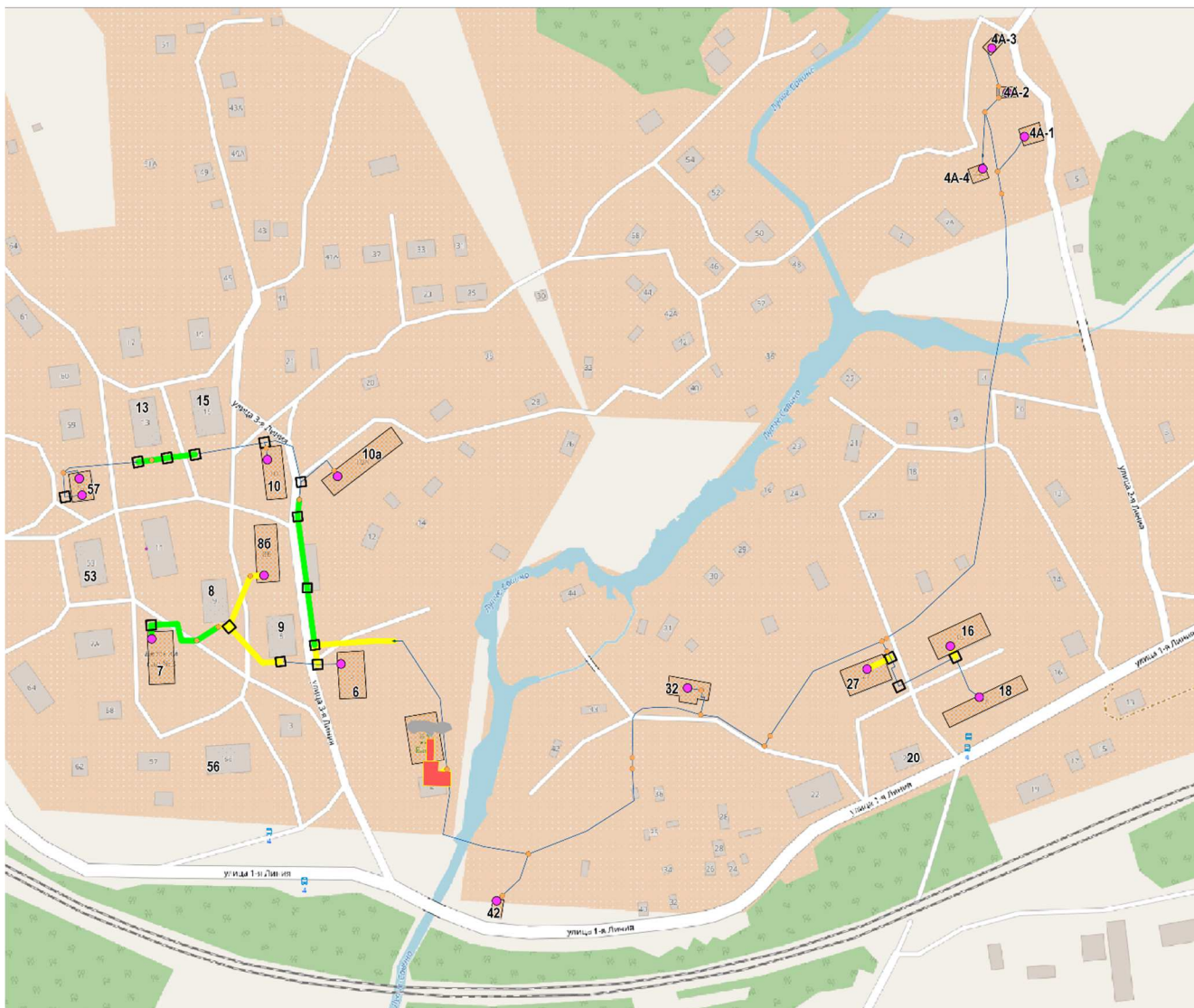


Рис. 5.83. Мероприятия по замене участков тепловой сети от котельной №10

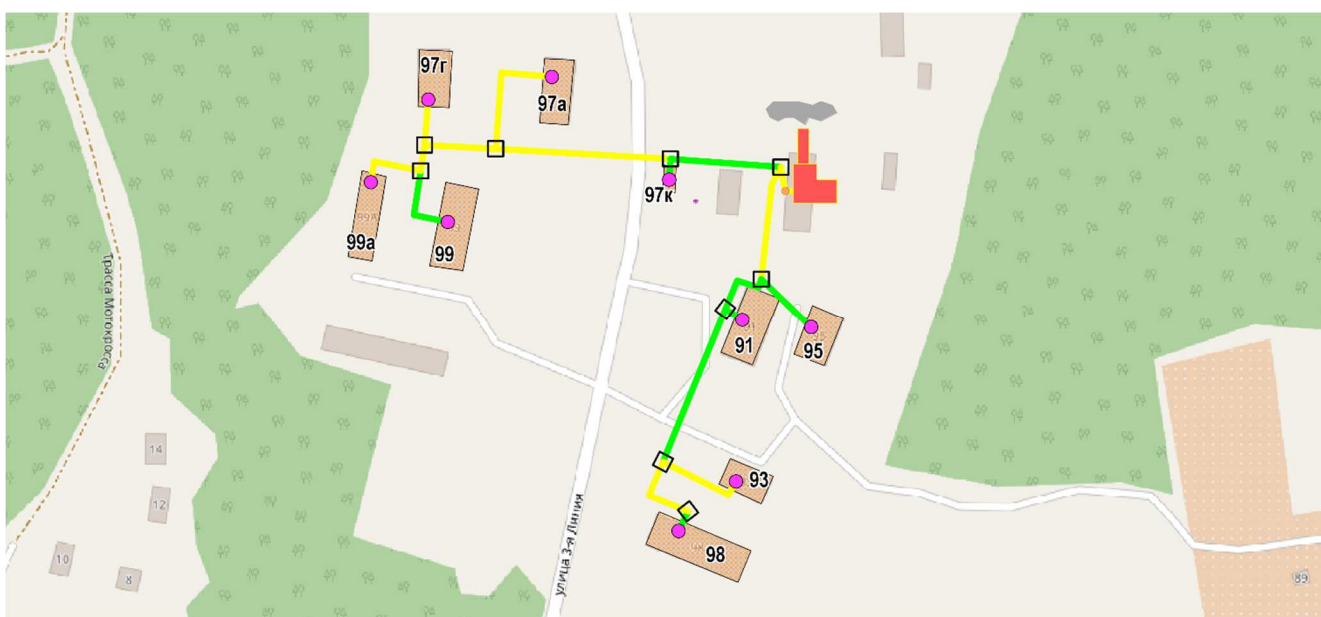


Рис. 5.84. Мероприятия по замене участков тепловой сети от котельной №2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

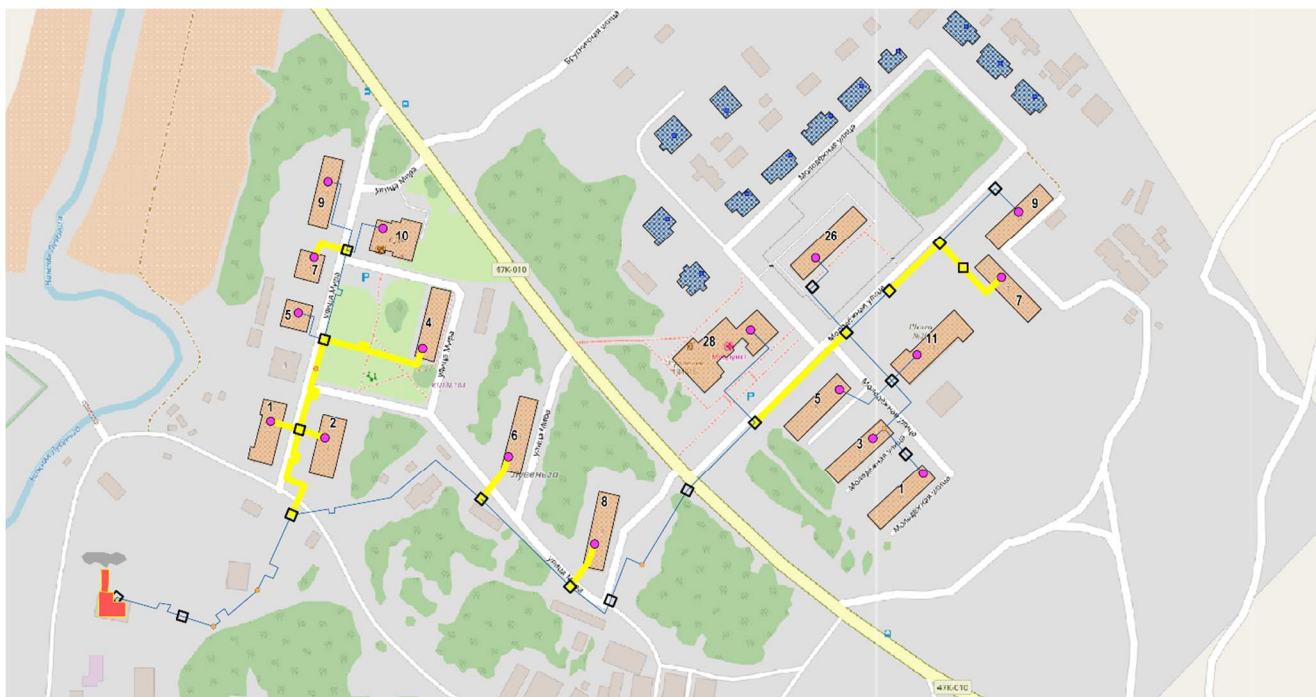


Рис. 5.85. Мероприятия по замене участков тепловой сети от котельной с. Лувеньга

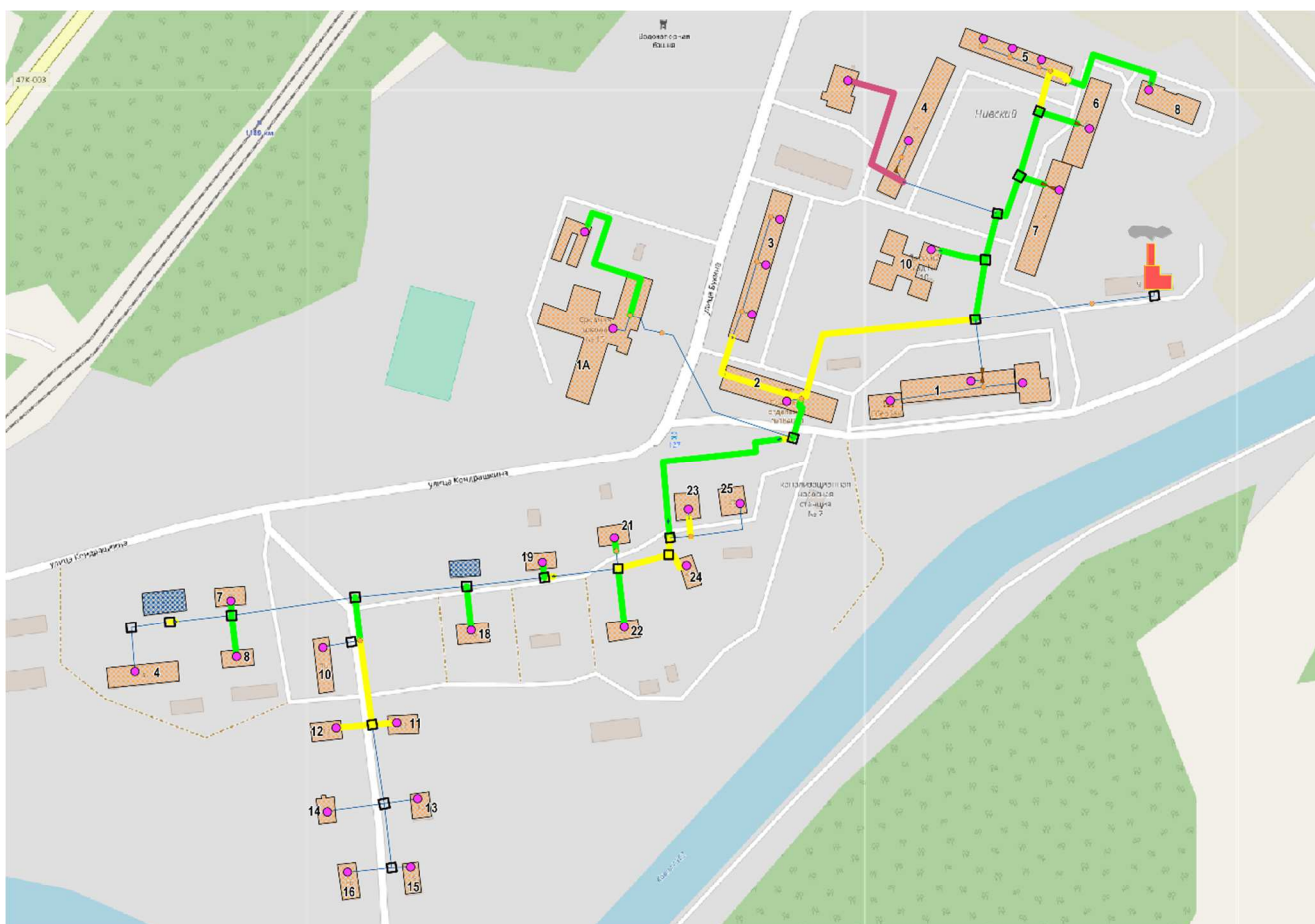


Рис. 5.86. Мероприятия по замене и строительству новых участков тепловой сети от котельной №17 в н.п. Нивский

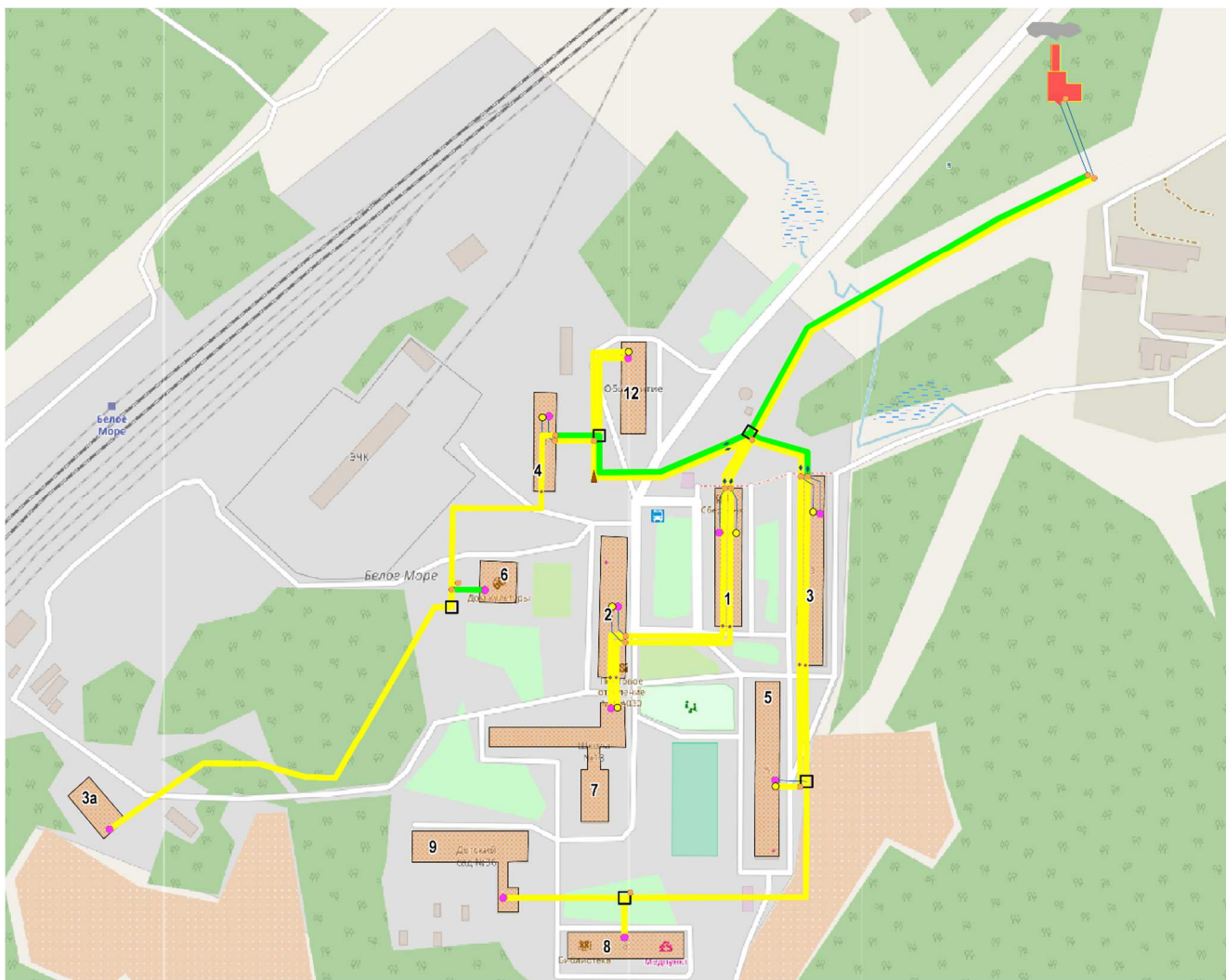


Рис. 5.87. Мероприятия по замене участков тепловой сети от БМК н.п.Белое Море

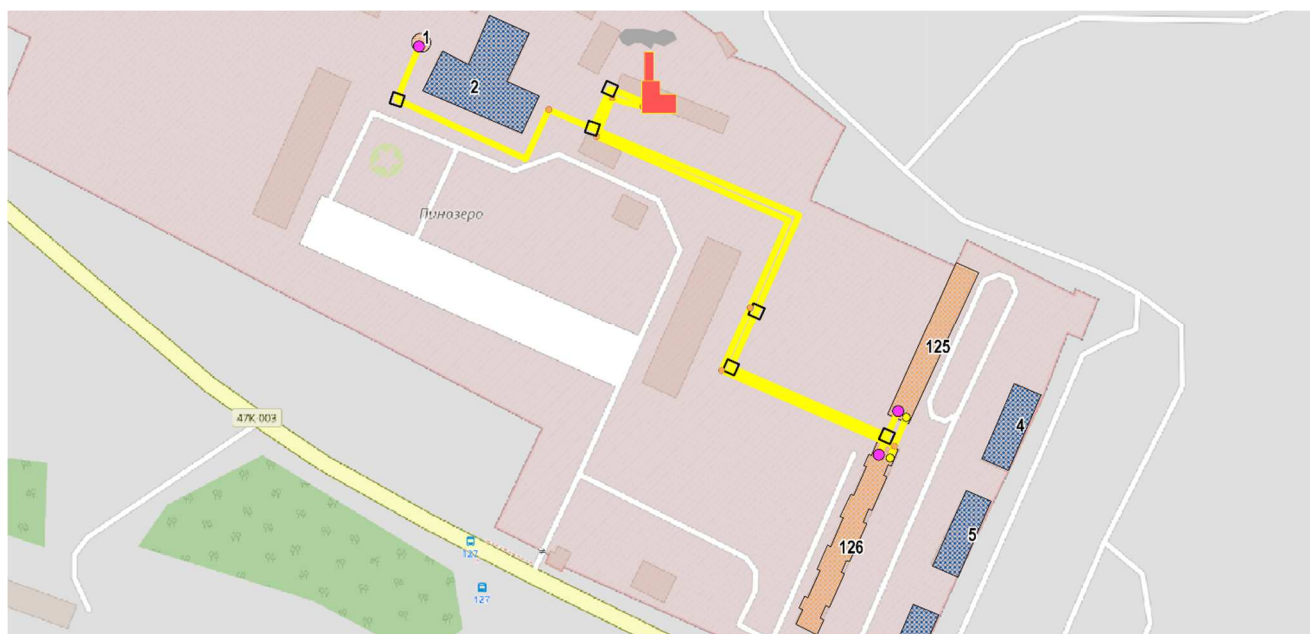


Рис. 5.88. Мероприятия по замене участков тепловой сети от котельной №126 Пинозеро

5.1.2. Альтернативный вариант развития системы теплоснабжения ГП Кандалакша

5.1.2.1. Строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии

➤ **Строительство новой твердотопливной котельной №21**

В рамках альтернативного варианта предполагается строительство современной твердотопливной котельной №21 на новом месте. Объединение зон действия котельных №21 и котельных №1,3,4 (военный городок №1) выполнено в 2019 году.

Табл. 5.7. Источники тепловой энергии (котельные №1,3,4 (в/г №1) и №21)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная №21	мазут	56,1	33,4649	уголь	88,0
Котельная №1 в/г №1	уголь	5,816	0,6982		
Котельная №3	уголь	4,83	1,4639		
Котельная №4	уголь	3,362	1,5418		
ИТОГО		70,108	37,1688		

Новая угольная котельная строится вместо существующих №1,3,4,21 (суммарной установленной мощностью 70,1 Гкал/ч), использующих в качестве энергоносителей мазут и уголь. Котельная №21 эксплуатируется АО «МЭС».

➤ **Строительство двух подкачивающих насосных станций от котельной №21**

В рамках альтернативного варианта развития системы теплоснабжения предлагается строительство двух подкачивающих насосных станций для обеспечения качественного теплоснабжения при подключении перспективных жилых и общественно-деловых застроек в зоне действия котельной №21.

Табл. 5.8. Источник тепловой энергии (котельная №21)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Строительство подкачивающих насосных станций (ПНС)	Перекачиваемый расход, т/ч
Котельная № 21	мазут	65,849	30,4675	ПНС№1	670
				ПНС№2	405
ИТОГО		65,849	30,4675		1075

➤ **Строительство подкачивающей насосной станции от котельной участка №5**

В рамках альтернативного варианта развития системы теплоснабжения предлагается строительство подкачивающей насосной станций для обеспечения качественного теплоснабжения при подключении перспективных жилых и общественно-деловых застроек в зоне действия котельной участка №5.

Табл. 5.9. Источник тепловой энергии (котельная участка №5)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Строительство подкачивающих насосных станций (ПНС)	Перекачиваемый расход, т/ч
Котельная участка № 5	мазут		6,856	ПНС№1	202,1
ИТОГО			6,856		202,1

➤ **Строительство новой твердотопливной котельной, а также объединение зон действия котельной №10 АО «МЭС» и котельной ул. 3-я Линия ООО «ТЕПЛОНОРД»**

В рамках альтернативного варианта предполагается строительство новой угольной котельной в г. Кандалакша вместо угольной котельной ул. 3-я Линия и мазутной котельной №10.

Табл. 5.10. Источники тепловой энергии (котельная ул. 3-я Линия и котельная №10)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная № 10	мазут	2,58	1,0782	уголь	2,504
Котельной ул. 3-я Линия	уголь	0,279	0,2487		
ИТОГО		2,859	1,3269		

Установленная мощность новой котельной с учетом существующей и перспективной тепловой нагрузки составит 2,504 Гкал/ч (перспективная тепловая нагрузка принята по данным утвержденных схем теплоснабжения поселения).

Новая угольная котельная строится вместо существующих котельных ул. 3-я Линия и №10(суммарной установленной мощностью 2,859 Гкал/ч), использующих в качестве энергоносителя мазут и уголь. В настоящий момент котельные №10 и ул. 3-я Линия находятся в муниципальной собственности.

➤ **Строительство новой твердотопливной котельной №17 в н.п. Нивский**

В рамках проекта предполагается осуществить строительство угольной котельной на старом месте в н.п. Нивский.

Табл. 5.11. Источник тепловой энергии (котельная №17)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная № 17	мазут	6,592	3,9743	уголь	5,16
ИТОГО		6,592	3,9743		

Установленная мощность новой котельной, с учетом существующей и перспективной тепловой нагрузки, составит 5,16 Гкал/ч (перспективная тепловая нагрузка принята по данным утвержденных схем теплоснабжения поселения).

Новая угольная котельная строится вместо существующей котельной №17 установленной мощностью 6,592 Гкал/ч, использующей в качестве основного энергоносителя мазут.

➤ **Реконструкция котельной №126 Пинозеро**

В рамках проекта предполагается осуществить реконструкцию угольной котельной №126 Пинозеро. Котельная имеет установленную тепловую мощность 6,551 Гкал/ч и эксплуатируется ООО «ТЕПЛОНОРД» на основании договора аренды. Котельная является собственностью ГП Кандалакша.

Табл. 5.12. Источник тепловой энергии (котельная №126 Пинозеро)

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная №126 Пинозеро	уголь	6,551	0,6288	уголь	1,247
ИТОГО		6,551	0,6288		

Установленная мощность реконструированной котельной составит 1,247 Гкал/ч основной вид энергоносителя – уголь.

➤ **Реконструкция котельной с. Лувеньга**

На котельной с. Лувеньга эксплуатируемой ООО «СТК» установлены два котла «Гефест»-1,8 МВт, работающих на щепе. На котельной не предусмотрено устройство шлакозолоудаления, в связи с этим каждый из котлов периодически отключается на чистку. Данные котлы могут быть дооснащены установкой ШЗУ, однако существующий план котельной не позволяет разместить установку. Для размещения дополнительного

оборудования требуется разработка нового проекта, с расчетом длины ленты ШЗУ, ее габаритов и возможности установки оборудования с одновременной реконструкцией здания.

➤ **Реконструкция котельных №411 (военный городок №2) и №80 (военный городок №7) ГП Кандалакша**

В рамках проекта (см. Табл. 5.13 и Табл. 5.14) предполагается реконструкция существующих котельных №411 (военный городок №2) и №80 (военный городок №7) в ГП Кандалакша. Котельные имеет установленную тепловую мощность 4,103 Гкал/ч и 7,972 Гкал/ч соответственно, и эксплуатируется ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота (государственная собственность Минобороны РФ).

Табл. 5.13. Источники тепловой энергии (котельная №411 (военный городок №2))

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная № 411 (военный городок №2)	уголь	4,103	1,0889	уголь	1,964
ИТОГО		4,103	1,0889		

Установленная мощность реконструированной котельной №411 (военный городок №2) составит 1,964 Гкал/ч основной вид энергоносителя – уголь.

Табл. 5.14. Источники тепловой энергии (котельная №80 (военный городок №7))

Текущая ситуация				Предложение	
Наименование (либо номер) котельной	Текущий вид топлива	УТМ, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Предлагаемый вид топлива	Скорректированная установленная мощность, Гкал/ч
Котельная № 80 (военный городок №7)	уголь	7,972	1,8197	уголь	2,604
ИТОГО		7,972	1,8197		

Установленная мощность реконструированной котельной №80 (военный городок №7) составит 2,604 Гкал/ч основной вид энергоносителя – уголь.

5.1.2.2. Капитальный ремонт, реконструкция и строительство новых тепловых сетей

На Рис. 5.89 - Рис. 5.91, представлены перспективные схемы предполагаемых к замене и строительству новых участков тепловой сети от новых котельных №1, №21 и БМК №10 ГП Кандалакша. Мероприятия по замене участков тепловой сети по остальным котельным предусмотрены аналогичные основному варианту.

— - Существующий участок тепловой сети

Мероприятия по капитальному ремонту, реконструкции и строительству новых участков тепловых сетей:

- - по капитальному ремонту тепловых сетей;
- - по реконструкции для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;
- - по реконструкции с увеличением диаметров для перспективного строительства;
- - по строительству для обеспечению надежности;
- - по капитальному строительству, реконструкции и новому строительству для обеспечения новых застроек;
- - по капитальному строительству, реконструкции для перераспределения нагрузок из зон с дефицитом в зоны с избытком;
- - по капитальному строительству, реконструкции сетей для поставки тепловой энергии от разных источников
- - по замене ветхой изоляции тепловых сетей

Список участков по каждому мероприятию, нуждающихся в замене или подлежащих новому строительству представлен в Таб.1.23 – Таб.1.25 Тома 3 Обосновывающих документов.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

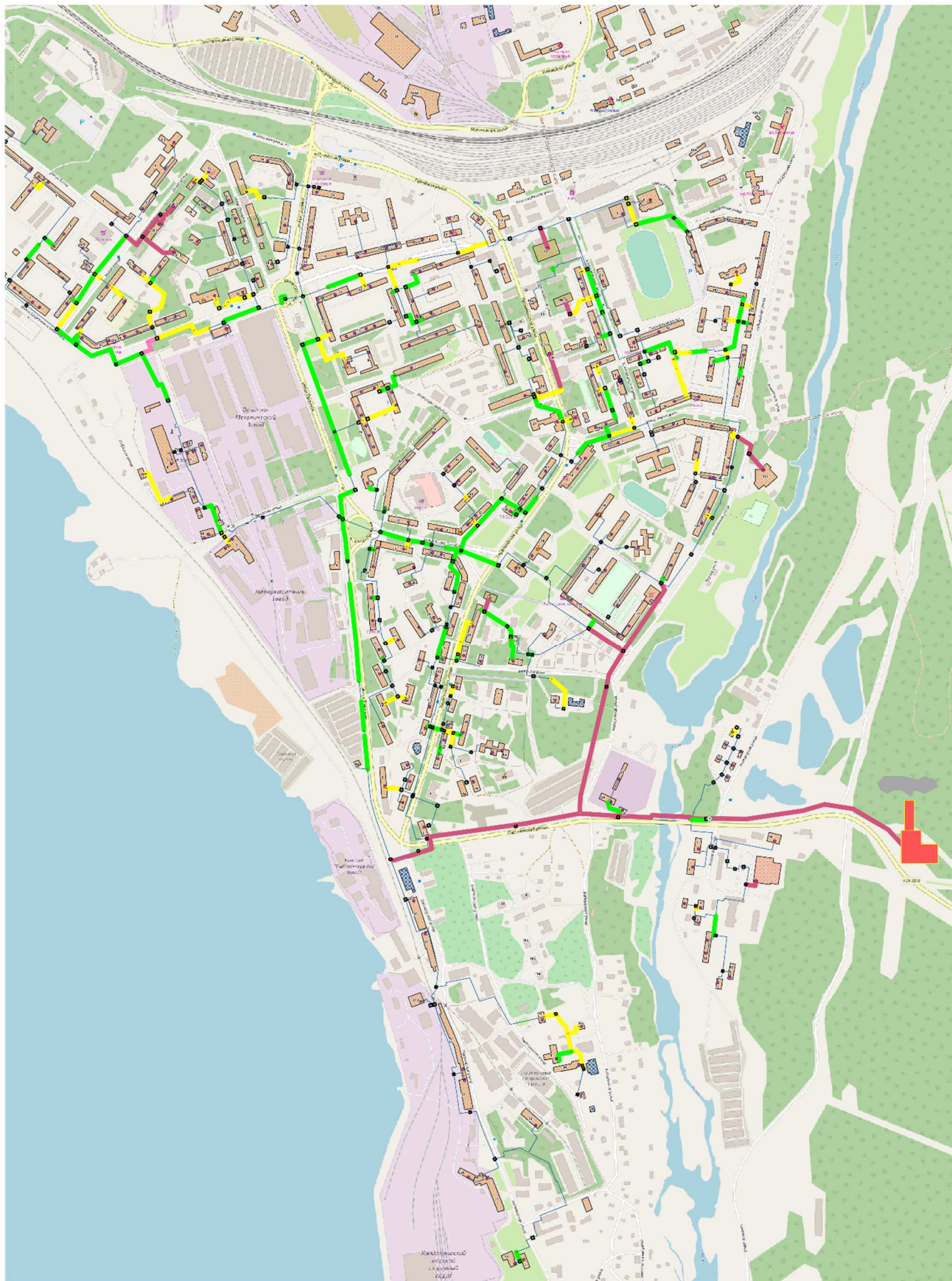


Рис. 5.89. Мероприятия по замене и строительству новых участков тепловой сети от новой котельной №1

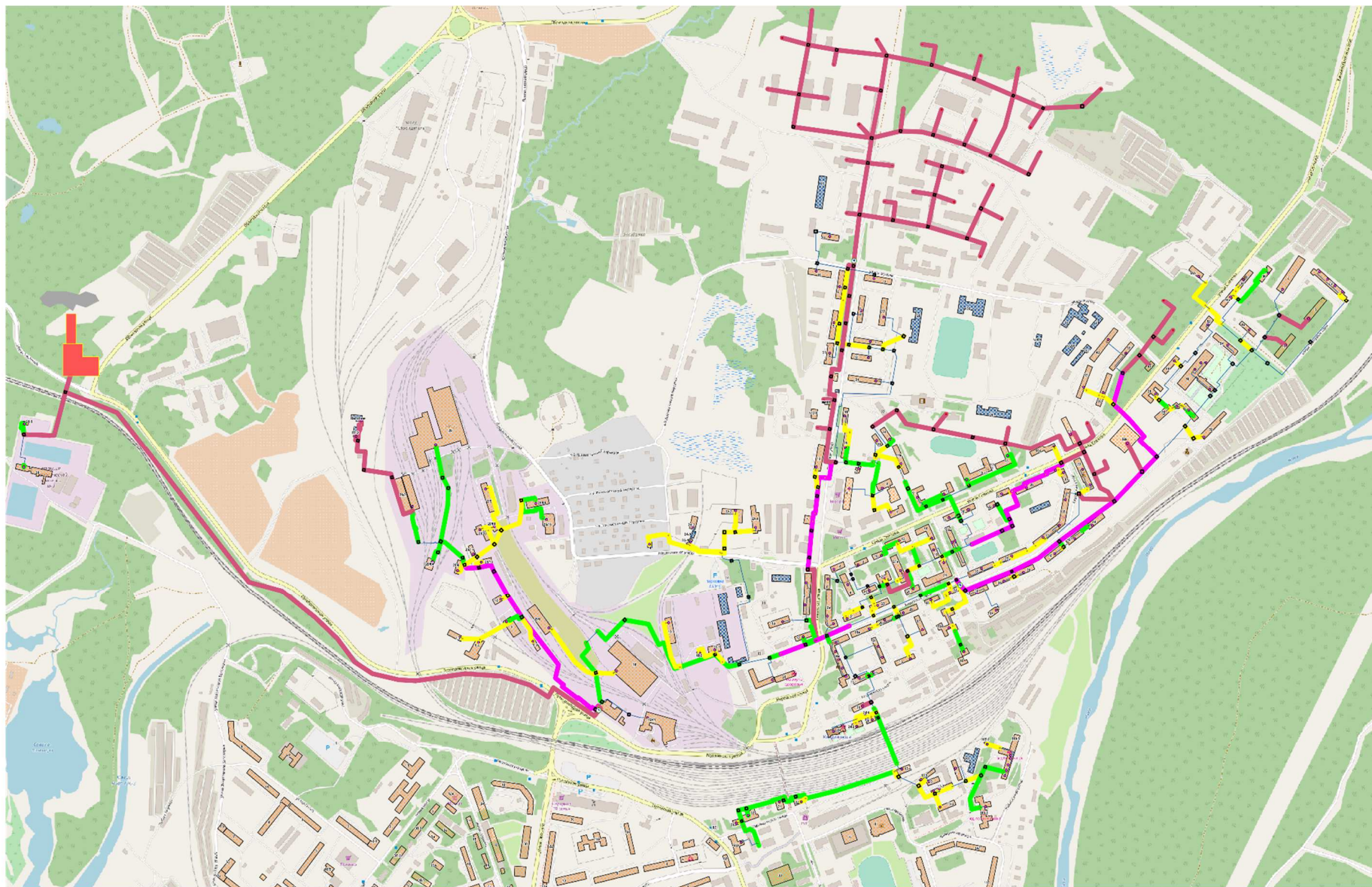


Рис. 5.90. Мероприятия по замене и строительству новых участков тепловой сети от новой котельной №21

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

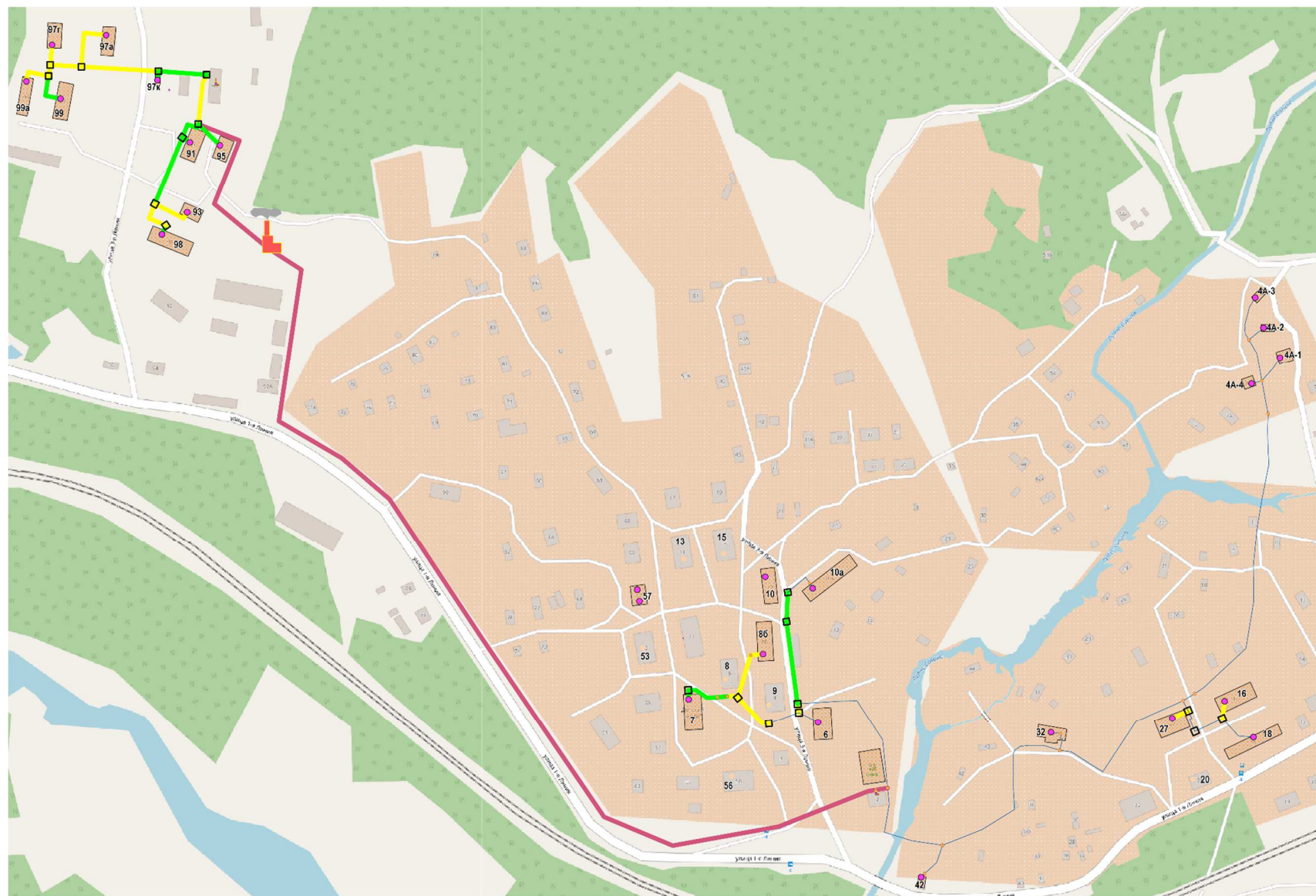


Рис. 5.91. Мероприятия по замене и строительству новых участков тепловой сети от новой БМК №10

5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша.

Техничко-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша приведены в Табл. 5.15 и Табл. 5.16. Основной сценарий является приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения, так как является менее затратным для администрации ГП Кандалакша и населения.

Табл. 5.15. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения ГП Кандалакша по основному варианту

№ п/п	Наименование мероприятия	Общая стоимость внедрения мероприятия, тыс. руб.
1	Техническое перевооружение котельной №17 в н.п. Нивский	17 000,00
2	Строительство двух насосных станций в сетях котельной №21	44 120,00
3	Строительство насосной станции в сетях котельной участка №5	16 212,00
4	Реконструкция котельной №126 Пинозеро	116,00
5	Реконструкция котельной с. Лувеньга	18 000,00
6	Реконструкция котельных №411 и №80 г.п. Кандалакша	46 000,00
Итого:		141 448,00

Табл. 5.16. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения ГП Кандалакша по альтернативному варианту

№ п/п	Наименование мероприятия	Общая стоимость внедрения мероприятия, руб.
1	Строительство новой твердотопливной котельной №21	602 741,30
2	Строительство новой твердотопливной котельной №1	995 440,20
3	Строительство новой твердотопливной котельной, а также объединение зон действия котельной №10 АО «МЭС» и котельной ул. 3-я Линия ООО «ТЕПЛОНОРД»	12 000,00
4	Строительство новой твердотопливной котельной №17 в н.п. Нивский	22 000,00
5	Строительство двух насосных станций в сетях котельной №21	44 120,00
6	Строительство насосной станции в сетях котельной участка №5	16 212,00
7	Реконструкция котельной №126 Пинозеро	18 000,00

8	Реконструкция котельной с. Лувеньга	116,00
9	Реконструкция котельных №411 и №80 г.п. Кандалакша	46 000,00
Итого:		1 756 513,5

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша является основной вариант. Он позволит снизить финансовую нагрузку на бюджет муниципального образования, а также несет меньшие эксплуатационные затраты для собственников перспективной застройки.

5.4. Изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В актуализированной схеме теплоснабжения проработаны два варианта перспективного развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша, в соответствии с изменениями в Постановлении Правительства Российской Федерации №154.

Окончательная корректировка в мастер-плане будет внесена при очередной актуализации схемы теплоснабжения при наличии готовых проектных решениях развития муниципального образования.

6. ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Поскольку перспективная нагрузка, подключаемая к котельным АО «МЭС» №1 и №21, незначительна по отношению к существующей подключенной нагрузке, то производительности существующих водоподготовительных установок будет достаточно для обеспечения подпитки системы.

Для увеличения срока службы котельного оборудования и тепловых сетей, на все котельные вне зависимости от наличия водоподготовки рекомендуется установить устройства типа «МАУТ». Устройство «МАУТ» предназначено для эффективного решения проблем по предотвращению образований накипи и снижения коррозии в котлах, теплообменниках, трубопроводах, насосах, а также для размыва старых карбонатных отложений. На котлах малой и средней мощности (в основном сельские котельные) устройство «МАУТ» с успехом заменяет химоводоподготовку (ХВП).

Применение магнитной обработки рекомендовано в СНиП II-35-76 - «Котельные установки» - п.10.19, п.10.24 и СП 41-101-95 - «Проектирование тепловых пунктов» - п.5.6, п.5.8 и позволит достичь:

- снижения расхода химических реагентов до 35 % применяемых при регенерации фильтров; (при установке устройства на котельных с ХВО);
- снижения интенсивности работы системы ХВО (химоводообработки);
- снижения топливных ресурсов (уголь, мазут, газ) до 30 %;
- увеличения КПД системы теплоснабжения (размыв 1 мм накипи увеличивает КПД системы отопления на 6%);
- снижения трудозатрат очистке труб теплообменников, котлов, насосов и т.д.;
- снижения коррозии внутренних поверхностей труб тепловых сетей, теплообменников, котлов, бойлеров и т.д.; увеличения длительности эксплуатации питательных линий котлов.

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в Табл. 6.1.

Табл. 6.1. Расчетная величина нормативных потерь
теплоносителя в тепловых сетях

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Нормативные показатели потерь в сетях, Гкал
1	АО «МЭС»	Котельная №1	32069,64
2	АО «МЭС»	Котельная участка №5	24232,88
3	АО «МЭС»	Котельная №10	802,26
4	АО «МЭС»	Котельная №21	21972,30
5	АО «МЭС»	Котельная №17	1744,65
6	АО «МЭС»	БМК н.п. Белое Море	1013,40
7	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная ул. 3-я Линия	283,98
8	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро	421,73
9	ООО «СТК»	Котельная с. Лувеньга	744,52
10	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №80 (военный городок №7)	1163,79
11	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного Флота	Котельная №411 (военный городок №2)	1088,06

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории ГП Кандалакшасуществуют потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) от источников тепловой энергии – котельная №1, котельная участка №5 и котельная №21.

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя на ГВС по открытой схеме теплоснабжения представлен в Табл. 6.2.

Табл. 6.2. Максимальный и среднечасовой расходы теплоносителя на ГВС по открытой схеме теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Максимально-часовой расход ГВС, т/ч	Среднечасовой расход ГВС, т/ч
1	АО «МЭС»	Котельная №1	9,35	3,39
2	АО «МЭС»	Котельная №5	139,30	69,65
4	АО «МЭС»	Котельная №21	127,63	63,03

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы, установленные на котельной участка №5 (РВС-1000, 1 шт.), на котельной №21 (РВС-1000, 1 шт. и РВС-300, 1 шт.) и на котельной 17 (АБ-1 (50 м³), 1 шт. и РВС-100, 1 шт.) служат для сглаживания пиков нагрузок разбора горячего водоснабжения подключенных по открытой схеме теплоснабжения. На остальных котельных ГП Кандалакша баки-аккумуляторы не предусмотрены.

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

Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в Табл. 6.3.

Фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии не представлен.

Табл. 6.3. Нормативный эксплуатационный и аварийный режимы часового расхода на подпитку

Наименование параметра	Этапы					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025 - 2028
Котельная №1						
Схема теплоснабжения	2-х трубная открытая	2-х трубная открытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	2126,25	2127,95	2129,14	2132,27	2130,33	2127,34

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025 - 2028
Нормативная производительность существующей водоподготовки	26,12	26,13	26,14	10,66	10,65	10,64
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	42,52	42,56	42,58	42,65	42,61	42,55
Котельная №5						
Схема теплоснабжения	2-х трубная открытая	2-х трубная открытая	2-х трубная открытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	1139,35	1151,80	1260,38	1272,60	1295,47	1320,95
Нормативная производительность существующей водоподготовки	21,19	21,25	21,79	6,36	6,48	6,60
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	22,79	23,04	25,21	25,45	25,91	26,42
Котельная №10						
Схема теплоснабжения	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	21,35	21,52	21,52	20,95	20,57	20,57
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,43	0,43	0,43	0,42	0,41	0,41
Котельная №21						
Схема теплоснабжения	2-х трубная открытая	2-х трубная открытая	2-х трубная открытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	587,33	645,73	658,71	660,08	706,22	814,90

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025 - 2028
Нормативная производительность существующей водоподготовки	18,43	18,72	18,79	3,30	3,53	4,07
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	11,75	12,91	13,17	13,20	14,12	16,30
Котельная №17						
Схема теплоснабжения	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	60,35	58,64	54,85	53,67	51,01	50,30
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,45	0,44	0,41	0,40	0,38	0,38
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	1,21	1,17	1,10	1,07	1,02	1,01
БМК н.п. Белое Море						
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	58,64	54,85	53,67	51,01	50,30	45,47
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,44	0,41	0,40	0,38	0,38	0,34
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	1,17	1,10	1,07	1,02	1,01	0,91
Котельная ул. 3-я Линия						
Схема теплоснабжения	2-х трубная без ГВС	2-х трубная без ГВС	2-х трубная без ГВС	2-х трубная без ГВС	2-х трубная без ГВС	2-х трубная без ГВС
Объём системы централизованного теплоснабжения	4,36	4,69	4,74	4,60	4,22	4,22

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025 - 2028
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
Котельная №126 Пинозеро						
Схема теплоснабжения	3-х трубная закрытая	3-х трубная закрытая	3-х трубная закрытая	3-х трубная закрытая	3-х трубная закрытая	3-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	22,0	22,0	0,0	14,7	14,6	13,9
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,4	0,4	0,0	0,3	0,3	0,3
Котельная с. Лувеньга						
Схема теплоснабжения	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая	2-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	63,3	63,3	64,1	64,7	64,9	65,1
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Котельная №80 (военный городок №7)						
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	29,2	29,7	29,7	28,9	28,9	28,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование параметра	Этапы					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025 - 2028
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Котельная №411 (военный городок №2)						
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая	4-х трубная закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	41,3	40,6	40,3	39,9	39,6	35,9
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7

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

Информация по существующим и перспективным балансам производительности ВПУ и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлена в Табл. 6.4.

Табл. 6.4. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (ВПУ)

Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2028
Котельная №1								
Производительность ВПУ	т/ч	120	120	120	120	120	120	120
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	120	120	120	120	120	120	120
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	9,15	9,17	9,19	9,21	9,23	9,23	9,32
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	8,88	8,90	8,92	8,94	8,96	8,96	9,05
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	42,65	42,67	42,68	42,73	42,68	42,62	42,51
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	120	120	120	120	120	120	120
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	110,85	110,83	110,81	110,79	110,77	110,77	110,68
Доля резерва	%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%
Котельная участка №5								
Производительность ВПУ	т/ч	160	160	160	160	160	160	160
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	160	160	160	160	160	160	160

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2028
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	55,21	38,45	21,70	4,94	5,07	5,07	5,37
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	4,56	4,69	4,81	4,94	5,07	5,07	5,37
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	50,65	33,77	16,88	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	25,29	24,76	26,16	25,63	26,09	26,60	28,03
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	160	160	160	160	160	160	160
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	104,79	121,55	138,30	155,06	154,93	154,93	154,63
Доля резерва	%	65%	76%	86%	97%	97%	97%	97%
Котельная №10								
Производительность ВПУ	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,09
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,09
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,44	0,44	0,44	0,43	0,43	0,43	0,43
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2028
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №21								
Производительность ВПУ	т/ч	150	150	150	150	150	150	150
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	150	150	150	150	150	150	150
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	26,59	19,26	11,93	4,61	4,66	4,66	5,49
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	4,44	4,50	4,55	4,61	4,66	4,66	5,49
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	22,15	14,77	7,38	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	11,82	12,99	13,25	13,28	14,20	16,37	18,27
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	150	150	150	150	150	150	150
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	123,41	130,74	138,07	145,40	145,34	145,34	144,51
Доля резерва	%	82%	87%	92%	97%	97%	97%	96%
Котельная №17								
Производительность ВПУ	т/ч	6	6	6	6	6	6	6
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	6	6	6	6	6	6	6
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,43	0,43	0,40
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,43	0,43	0,40
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2028
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	1,51	1,52	1,52	1,51	1,41	1,38	1,37
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	6	6	6	6	6	6	6
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,60
Доля резерва	%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
БМК н.п. Белое Море								
Производительность ВПУ	т/ч	-	-	20	20	20	20	20
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-	-	20	20	20	20	20
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	-	-	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	0,246	0,244	0,241	0,241	0,231
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	-	-	1,12	1,10	1,04	1,03	0,93
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	-	-	20	20	20	20	20
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	19,75	19,76	19,76	19,76	19,77
Доля резерва	%	-	-	99%	99%	99%	99%	99%
Котельная с. Лувеньга								
Производительность ВПУ	т/ч	2	2	2	2	2	2	2
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2	2	2	2	2	2	2
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2028
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,339	0,340	0,340	0,341	0,341	0,341	0,353
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,339	0,340	0,340	0,341	0,341	0,341	0,353
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	1,42	1,44	1,47	1,51	1,53	1,53	1,62
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	2	2	2	2	2	2	2
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,65
Доля резерва	%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	82%

Примечание: возобновить эксплуатацию автоматической системы дозирования реагентов (АСДР) установленной на котельной №7.

6.6. Изменения 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

За период прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения на действующих источниках тепловой энергии изменений в существующих водоподготовительных установках не предусматривалось.

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

Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя по каждому источнику ГП Кандалакша не представляется возможным в связи с не предоставлением теплоснабжающими организациями информации.

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

Основной задачей технического перевооружения и модернизации является решение существующих проблем источников централизованного теплоснабжения, а также повышение эффективности источников, сокращение энергозатрат, оптимизация работы котельных, обеспечение эффективных радиусов теплоснабжения, сокращение вредных выбросов и повышение надежности работы системы централизованного теплоснабжения. Все это достигается заменой изношенного и морально устаревшего основного и вспомогательного оборудования.

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

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

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

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего

потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом

регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории ГП Кандалакша отсутствуют действующие объекты комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, генерируемая мощность, которых поставляется на нужды потребителей.

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

В ГП Кандалакша отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

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

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предполагается.

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

7.7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных для увеличения зон их действия путем включения в них зоны действия других существующих источников тепловой энергии, не предполагается.

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевод котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Расширение зон действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

В рамках актуализации схемы теплоснабжения не планируется передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, соответственно для действующих котельных не предусмотрены мероприятия по выводу их в резерв или из резерва.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки ГП Кандалакша малоэтажными жилыми зданиями

При выборе подключения индивидуальной жилой застройки к централизованному или децентрализованному источнику, необходимо учесть плотность тепловой нагрузки и протяженность тепловых сетей.

Большая протяженность и малый диаметр участков тепловых сетей повлечет за собой неоправданные финансовые затраты, потери тепловой энергии через теплоизоляционные материалы и высокую вероятность замерзания теплоносителя, приводящего к аварийным ситуациям.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечивать от индивидуальных источников тепла от электронагревателей, а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения ГП Кандалакша

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки во всех системах теплоснабжения рассчитаны на основании прироста площади строительных фондов.

7.13. Анализ целесообразности ввода новых, реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввода новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива с точки зрения сложившейся системы теплоснабжения ГП Кандалакша можно считать нецелесообразным.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории ГП Кандалакша

Организация централизованного теплоснабжения новых объектов в производственных зонах ГП Кандалакша не предусматривается.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для источников тепловой энергии ГП Кандалакша, определяемые для зон действия котельных представлены в Табл. 7.1.

Табл. 7.1. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная тепловая энергия, Гкал/ч	Расчетный годовой отпуск, тыс. Гкал	Радиус эффективного теплоснабжения, м
1	Котельная №1	57,09283	241,662152	979
2	Котельная участка №5	26,2599	119,3044283	1091
3	Котельная №10	0,958	4,147268448	250
4	Котельная №21	33,83881	139,5963476	834
5	Котельная №17	3,6426	14,85991766	283
6	БМК н.п. Белое Море	2,128	8,7280104	425
7	Котельная ул. 3-я Линия	0,22	0,972382562	122
8	Котельная №126 Пинозеро	0,589	2,370367344	169
9	Котельная с. Лувеньга	2,61069	9,608682263	365
10	Котельная №80 (военный городок №7)	1,6699	7,245356634	151
11	Котельная №411 (военный городок №2)	0,9886	5,056743485	330

7.16. Предложения по реконструкции, капитальному ремонту и техническому перевооружению источников тепловой энергии ГП Кандалакша

Капитальные затраты на реконструкцию, капитальный ремонт и техническое перевооружению источников тепловой энергии представлены ниже.

7.16.1. АО «МЭС»

Для обеспечения надежной работы источников теплоснабжения, производятся мероприятия по замене и ремонту основного оборудования. Для качественного

теплоснабжения существующих потребителей, при условии подключения перспективных жилых и общественно-деловых застроек к котельной №21 и котельной участка №5 требуется строительство трех насосных станций. Инвестиции, необходимые для проведения мероприятий по основному и альтернативному вариантам развития, представлены в Табл. 7.2.

Табл. 7.2. Инвестиции по организации АО «МЭС»

Котельная	Цена, с учетом НДС, тыс. руб.
Основной вариант	
Подкачивающая насосная №1 котельной №21	24 540,0
Подкачивающая насосная №2 котельной №21	19 580,0
Подкачивающая насосная №1 котельной №5	16 212,0
Техническое перевооружение котельной №17 в н.п. Нивский	17 000,0
ИТОГО	77 332,0
Альтернативный вариант	
Строительство твердотопливной котельной №21	602 741,3
Строительство твердотопливной котельной №1	995 440,2
Строительство твердотопливной БМК №10	12 000,0
Строительство твердотопливной котельной №17	22 000,0
Подкачивающая насосная №1 котельной №21	24 540,0
Подкачивающая насосная №2 котельной №21	19 580,0
Подкачивающая насосная №1 котельной №5	16 212,0
ИТОГО	1 692 513,5

7.16.2. ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания»

На котельной с. Лувеньга установлено два твердотопливных водогрейных котла, на которые необходимо установить оборудование ШЗУ. Стоимость дооснащения котельной с. Лувеньга представлена в Табл. 7.3.

Табл. 7.3. Капитальные вложения в котельную с. Лувеньга

Оборудование	Количество, шт.	Стоимость, тыс. руб.
Лента ШЗУ	2	96
Бункер	2	20
ИТОГО		116

Примечание: В таблице отражена только стоимость оборудования, цены на проект по установке оборудования, реконструкцию здания с целью размещения бункера и арматуры не включены.

7.16.3. ООО «ТЕПЛОНОРД»

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения от котельной №126 Пинозеро, необходимо заменить существующий источник тепловой энергии на новый. В качестве нового источника теплоснабжения предлагается установка блочно-модульной котельной. Инвестиции в блочно-модульную котельную представлены в Табл. 7.4.

Табл. 7.4. Инвестиции по организации ООО «ТЕПЛОНОРД»

Котельная	Цена, с учетом НДС, тыс. руб.
№126 Пинозеро	18 000,0
ИТОГО	18 000,0

7.16.4. ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения, необходимо заменить существующие источники тепловой энергии на новые. В качестве новых источников теплоснабжения выступают котельные блочного типа. Инвестиции в новые БМК представлены в Табл. 7.5.

Табл. 7.5. Инвестиции по организации ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота

Котельная	Цена, с учетом НДС, тыс. руб.
№80, в/г 7	24 000,0
№411, в/г 2	22 000,0
ИТОГО	46 000,0

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

8.1. 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)

В зоне эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах ГП Кандалакша

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки приведены в Табл. 1.29 Тома 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В зоне эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

8.4. 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

В зоне эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности учтена в Табл. 1.29 – Табл. 1.30 Тома 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не потребуются.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса учтена в Табл. 1.30 Тома 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Насосные станции на территории муниципального образования в настоящий момент отсутствуют. Основным и альтернативным вариантом развития системы теплоснабжения ГП Кандалакша предусматривается строительство подкачивающих насосных станций, необходимых для обеспечения перспективной и существующей застройки качественной тепловой энергией:

- двух штук от котельной №21, в районе жилых домов по ул. Кировская,32 и Фрунзе,6;
- одной от котельной №5, в районе жилого дома по улице Наймушина,11.

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

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей и направленных на обеспечение организации закрытой схемы горячего водоснабжения.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

На момент актуализации схемы теплоснабжения горячее водоснабжение у потребителей тепловой энергии котельных №5 и №21 организовано по открытой схеме. В соответствии с письмом АО «МЭС» от 27.02.2020 № 4-55-06/81 «О переходе на закрытую схему ГВС» наиболее рациональным вариантом является реконструкция тепловых пунктов и внутридомовых сетей с установкой автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов у потребителей. Для реализации перехода на закрытую схему теплоснабжения необходимо провести комплекс мероприятий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях.



МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ

*Муниципальное образование
02.03.2020*

*Муниципальное образование
02.03.2020*

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ»

183034, г. Мурманск, ул. Свердлова, д.39, корп.1
телефон: (8152) 68-63-26, факс: 43-90-13
info@mures.ru, www.mures.ru
ИНН 5190907139, КПП 785 150 001

24.02 2020 № *4.53.06/81*
на № _____ от « ____ » _____ 2020

Главе администрации муниципального
образования Кандалакшский район
Я.И. Шалагину

О переходе на закрытую схему ГВС

ул. Первомайская, д. 34, г. Кандалакша,
Мурманская область, 184042

Уважаемый Ярослав Игоревич!

В рамках актуализации схемы теплоснабжения города Кандалакша и с целью исполнения требования ст. 29 части 9 Федерального Закона № 190-ФЗ «О Теплоснабжении» от 27.07.2010 г. о недопустимости использования с 1 января 2022 года централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, АО «МЭС» направляет Вам перечень технических мероприятий (Приложение № 1, № 2).

На основании актуализированной схемы теплоснабжения, с указанными мероприятиями, АО «МЭС» в срок до 15.04.2020, будет сформирована инвестиционная программа, а также будут созданы условия потребителям для перехода на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Приложение:

1. План график работ для перехода на закрытую схему теплоснабжения от котельной № 21 г. Кандалакша на 2020-2024 год – на 1 л. в 1 экз.;
2. План график работ для перехода на закрытую схему теплоснабжения от котельной участка № 5 г. Кандалакша на 2020-2024 год – на 1 л. в 1 экз.

Директор филиала АО «МЭС»
«Кандалакшская теплосеть»

М.А. Проснев



А.А. Григорьев
(81533) 945-44, доб. 736

Администрация МО
Кандалакшский район
Вх. № 1278 от 28.02.2020

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА**

Приложение № 1

План график работ для перехода на закрытую схему теплоснабжения от котельной № 21 г. Кандалакша на 2020-2024 год.

Котельная № 21 г. Кандалакша, основное и вспомогательное оборудование													
№ п/п	Наименование мероприятий	Наименование оборудования	Режим работы	Электрооборудование	Срок исполнения								
					2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год				
1	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию котельной и тепловых сетей, экспертиза проектной документации и государственная экспертиза о проверке достоверности определения сметной стоимости	Тип, марка оборудования будут определены проектной документацией	-	-	проект								
2	Замена пяти подпиточных насосов К 90/35 ст. № 1, К 100-65-250 ст. № 2, К 90/85 ст. № 3, 4, 5 на три новых насоса меньшей производительности с частотными преобразователями	Тип, марка оборудования будут определены проектной документацией	зимний летний режим	Мощность, марка электрооборудования будут определены проектной документацией		проект	замена						
3	Замена шести сетевых насосов ДЗ20-70 ст. № 1, 2, ДЗ20-50 ст. № 3, 5, 6, К 45/30а ст. № 7 на три новых насоса большей производительности	Тип, марка оборудования будут определены проектной документацией	зимний режим	Мощность, марка электрооборудования будут определены проектной документацией	проект	замена							
4	Установка двух сетевых насосов	Тип, марка оборудования будут определены проектной документацией	летний режим	Мощность, марка электрооборудования будут определены проектной документацией	проект	монтаж							
5	Замена шести подогревателей сетевой воды ПП-2-9-7-2 ст. № 3, ПП-2-9-7-2 ст. № 3а, ПП-2-11-2-П ст. № 4, ПП-2-11-2-П ст. № 4а, ПП-2-16-2-П ст. № 6, МВН 1437 ст. № 8 на два пластинчатых теплообменника «Ридан» с охладителями конденсата	Тип, марка оборудования будут определены проектной документацией	зимний режим	-	проект	замена							
Тепловые сети от котельной № 21 г. Кандалакша													
№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование теплосети	Протяженность участка, м	Существующий внутренний Ду водопровода и обратного трубопровода, м	Мероприятие: переделка внутренний Ду, м	Вид прокладки тепловой сети	Электрооборудование	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
6	21А-ТК-7 ул. Кировская	21А-ТК-8 ул. Кировская	магистральная	65,00	0,309	0,412	подземная канальная	-	проект	монтаж			
7	21А-ТК-12/12 ул. Спехова	21А-ТК-12/10 ул. Спехова	магистральная	136,00	0,100	0,150	подземная канальная	-	проект		монтаж		

Директор филиала "Кандалакшская теплосеть"



М.А. Проснов

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Приложение № 2

План график работ для перехода на закрытую схему теплоснабжения от котельной участка № 5 г. Кандалакша на 2020-2024 год.

Котельная участка № 5 г. Кандалакша, основное и вспомогательное оборудование													
№ п/п	Наименование мероприятий	Наименование оборудования	Режим работы	Электрооборудование	Срок исполнения								
					2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год				
1	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию котельной и тепловых сетей, экспертиза проектной документации и государственная экспертиза о проверке достоверности определения сметной стоимости	Тип, марка оборудования будут определены проектной документацией	-	-	проект								
2	Замена двух подпиточных насосов ИКМЛ 65-160м ст. № 1, 2 на два новых насоса меньшей производительности с частотными преобразователями	Тип, марка оборудования будут определены проектной документацией	зимний летний режим	Мощность, марка электрооборудования будут определены проектной документацией		проект	замена						
3	Замена сетевого насоса ДЗ20-50 ст.№ 5 на два новых насоса меньшей производительности	Тип, марка оборудования будут определены проектной документацией	летний режим	Мощность, марка электрооборудования будут определены проектной документацией	проект	замена							
4	Установка охладителей конденсата на ПСВ ст.№ 1, 3, 4	Тип, марка оборудования будут определены проектной документацией	зимний летний режим	Мощность, марка электрооборудования будут определены проектной документацией		проект	монтаж						
Тепловые сети от котельной участка № 5 г. Кандалакша													
№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование теплосети	Протяженность участка, м	Существующий внутренний Ду подающего и обратного трубопровода, м	Мероприятие перекладки внутренний Ду, м	Вид прокладки тепловой сети	Электрооборудование	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
5	Выход с котельной участка № 5 (Луч В)	ТК-51	магистральная	952,31	0,309	0,507	подземная канальная / надземная		проект	монтаж	монтаж		
6	Выход с котельной участка № 5 (Луч А)	до забора РУСАЛ Кандалакша	магистральная	318,20	0,309	0,408	подземная канальная		проект	монтаж			

Директор филиала "Кандалакшская теплосеть"



M.A. Просвен

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Регулирование отпуска тепловой энергии повышает качество теплоснабжения, сокращает перерасход тепловой энергии и топлива. Существуют следующие методы регулирования отпуска тепловой энергии: центральное, групповое, местное и индивидуальное регулирование.

Центральное регулирование — выполняется на теплоисточнике (ТЭЦ, котельной) по тому виду нагрузки, которая преобладает у большинства потребителей.

Групповое регулирование — осуществляется в ЦТП (центральных тепловых пунктах) для группы однотипных потребителей, например для многоквартирных домов. В ЦТП поддерживаются необходимые параметры, а именно расход и температура.

Местное регулирование — это регулирование в ИТП (индивидуальных тепловых пунктах).

Индивидуальное регулирование — это регулирование непосредственно внутренних систем теплоснабжения. То есть стояков, радиаторов, отопительных приборов.

Регулирование отпуска тепловой энергии в ГП Кандалакша осуществляется на источниках качественным методом (центральное качественное регулирование). Изменений в регулировании отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии – не предусматривается.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматривается в связи с отсутствием участков тепловых сетей, требующих увеличения пропускной способности трубопроводов.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения в Табл. 1.31 Тома 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой и закрытой системах горячего не производилась, в связи с отсутствием потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Основным «плюсами» закрытой схемы присоединения систем ГВС являются:

- снижение расхода тепла 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, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

В соответствии с п. 8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

10. ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. 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 ГП Кандалакша

До конца расчетного периода расходы топлива изменятся за счет подключения перспективных потребителей (для котельных АО «МЭС» №5, №21 и №1) и за счет проводимых энергосберегающих мероприятий по замене тепловой изоляции на трубопроводах.

Основным видом топлива для всех источниках тепловой энергии ГП Кандалакша является или мазут, или каменный уголь, или горбыль хвойный.

На всех источниках тепловой энергии ГП Кандалакша отсутствует резервное топливо.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, отапливающего жилые, административные и производственные здания, расположенные на территории ГП Кандалакша по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в Табл. 10.1.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Табл. 10.1. Расчетные перспективные расходы топлива по котельным

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Этапы						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2028
1	Котельная №1	основное	мазут топочный 100, тн	22429,9	22378,4	22343,6	22293,1	22174,8	23431,2	70065,3
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная №5	основное	мазут топочный 100, тн	14253,7	14065,3	13876,8	13688,4	13389,6	13311,5	39640,2
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная №10	основное	мазут топочный 100, тн	484,8	469,8	509,5	448,3	415,7	446,2	1549,2
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная №21	основное	мазут топочный 100, тн	12738,0	12633,0	12528,0	12405,5	12300,5	12725,6	38043,9
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная №17	основное	мазут топочный 100, тн	1919,0	1913,3	1907,7	1902,0	1883,1	1531,4	4485,3
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная н.п. Белое Море	основное	мазут топочный 100, тн	311,7	308,5	305,4	302,2	299,1	295,9	807,3
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная ул. 3-я Линия	основное	уголь, тн	653,4	536,9	531,1	525,3	519,5	513,7	1479,6
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Этапы						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2028
8	Котельная №126 Пинозеро	основное	уголь, тн	5758,2	5759,3	5760,5	5761,6	5762,7	5763,9	17319,6
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная с. Лувеньга	основное	горбыль хвойный	1436,4	1435,1	1433,7	1221,4	1220,3	1219,1	3634,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная №80	основное	каменный уголь ДР, тн	1075,5	1075,5	1070,4	1065,2	1060,1	838,5	2364,3
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
11	Котельная №411	основное	каменный уголь ДР, тн	-	-	2244,0	2243,3	2242,6	2241,9	94079,4
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
12	БМК н.п. Белое море	основное	бурый уголь ЗБОМ	30117,5	30048,3	30001,7	29933,8	29775,0	31462,0	94079,4
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Информация по расходу основного топлива за прошедшие 3 года и объему хранимого резервного топлива по котельной с. Лувеньга представлена в Табл. 10.2.

Табл. 10.2. Расход основного топлива за прошедшие 3 года и объем хранимого резервного топлива по котельной с. Лувеньга

Наименование показателя		Значение показателя
Расход основного топлива, т н.т.	2017 г.	4293,34
	2018 г.	4085,91
	2019 г.	4469,39
Нормативные запасы топлива, тыс. т н.т.	общий	0,9
	эксплуатационный	0,8
	неснижаемый	0,1
Паспортные данные на закупаемое основное и резервное топливо	видовой состав древесины	сосна, ель
	состояние	свежесрубленный, неокоренный
	влажность $W_{отн}$ (%)	не более 53,7
	низшая теплота сгорания по массе при плотности 789 кг/м ³ (Гкал/т)	не менее 1,774
	наружная трухлявая гниль	не допускается
	инородные включения	не допускается

В связи с отсутствием резервного топлива на остальных источниках тепловой энергии сравнение результатов расчета нормативного запаса с фактическим не представляется возможным.

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основными видами топлива источников теплоснабжения в ГП Кандалакша является мазут или уголь, местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются.

10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Виды используемого на источниках тепловой энергии ГП Кандалакша топлива, их доля и низшая теплота сгорания на каждом этапе представлены в Табл. 10.3.

Табл. 10.3. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания с разбивкой по теплоснабжающим организациям

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Вид топлива	Низшая теплота сгорания ккал/кг	Доля по этапам, %						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
1	АО «МЭС»	мазут топочный 100, тут	9300	94,0	94,0	93,9	93,9	93,8	94,0	94,1
	АО «МЭС»	бурый уголь ЗБОМ, тут	5010	6,0	6,0	6,1	6,1	6,2	6,0	5,9
2	ООО "Теплонорд"	каменный уголь ДР, тут	4800	100	100	100	100	100	100	100
3	ООО "СТК"	горбыль хвойный, тут	2035	100	100	100	100	100	100	100
4	МО РФ ЖКС	каменный уголь ДР, тут	6500	100	100	100	100	100	100	100

10.5. Преобладающий в ГП Кандалакша вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающим видом топлива в ГП Кандалакша является мазут. Как видно из Рис. 10.78, на начало планирования (2019 г.) использование мазута на источниках тепловой энергии ГП Кандалакша составляет 90,06 %, на конец периода планирования (2028 г.) – 93,88 %.

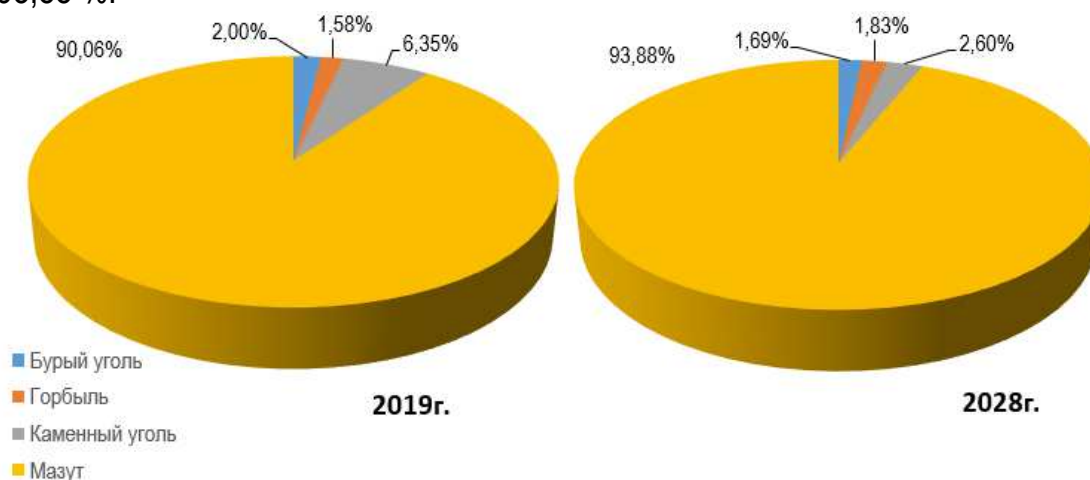


Рис. 10.78. Диаграмма использования топлива по видам, определяемым по совокупности всех систем теплоснабжения, на начало и конец планирования.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса ГП Кандалакша

Приоритетное направление развития топливного баланса ГП Кандалакша планируется в соответствии с Основным вариантом развития системы теплоснабжения ГП Кандалакша.

11. ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «И» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

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 [P], коэффициент готовности [Kг], 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 $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

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;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- 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 K_g принимается 0,97.

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, необходимые 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.

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтпригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;

- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя, который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке, [1/час], где L – протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0,1\tau)^{\alpha-1}$$

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

На Рис. 11.1 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

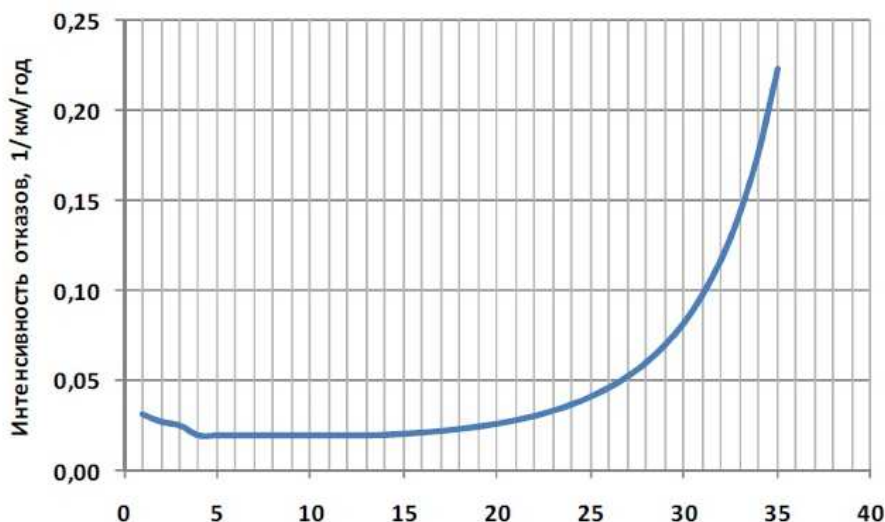


Рис. 11.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

Зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01-82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_B = t_H + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_B - t_H - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)}$$

где t_B – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С; z – время отсчитываемое после начала исходного события, ч; t'_B – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С; t_H – температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °С; Q_0 – подача теплоты в помещение, Дж/ч; $q_0 V$ – удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч× °С); β – коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Информация по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации) и среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей, теплоснабжающими организациями ГП Кандалакша не предоставлена.

11.3. Результаты оценки вероятностиотказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

На основании предоставленной информации по году прокладки тепловых сетей от котельных ГП Кандалакша выполнен расчет надежности в ПРК «Zulu».

Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети представлена в Табл. 11.1.

Табл. 11.1. Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети

№	Наименование источника	Вероятность рабочего состояния тепловой сети
1	Котельная №1	0,993750
2	Котельная участка №5	0,996115
3	Котельная №10	0,999845
4	Котельная №21	0,996605
5	Котельная №17	0,999625
6	БМК н.п. Белое Море	0,999723
7	Котельная ул. 3-я Линия	0,999939
8	Котельная №126 Пинозеро	0,999904
9	Котельная с. Лувеньга	0,999835
10	Котельная №80 (военный городок №7)	0,999765
11	Котельная №411 (военный городок №2)	0,999804

Из Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. от 27.03.2018, с изм. от 10.07.2018) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») – расчет надежности рассчитывается из допустимой продолжительности перерыва отопления: не более 4 часов одновременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °С до +10 °С. В связи с этим, согласно расчету надежности, выполненного в ПРК «Zulu», все подключенные потребители непосредственно к магистральным тепловым сетям обеспечены надежным теплоснабжением.

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска по потребителям тепловой энергии по каждому источнику тепловой энергии представлены в Табл. 1.28 Тома 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента.

При выполнении предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей, и источников теплоснабжения, описанных в разделах 5 и 6, надежность системы централизованного теплоснабжения близка к 1.

Относительный аварийный недоотпуск тепла, надежность электроснабжения и надежность источников водоснабжения рассчитать не представляется возможным из-за отсутствия соответствующих исходных данных.

В случае аварии на магистральном трубопроводе необходимо применять периодическое протапливание потребителей, отапливаемых по резервному участку. Для этого прикрываются задвижки на отводах к ближайшим к котельной потребителям, что приводит к росту давления в прямом трубопроводе, ведущему к тупиковым потребителям. За счет этого, тупиковые потребители получают большее количество тепла.

Дублирующие участки тепловых сетей, которые можно применять для периодического протапливания представлены в Табл. 11.2, на Рис. 11.2 – Рис. 11.6 и на Рис. 1. Т.е. при аварии на участке №1 периодическое протапливание можно осуществлять по участку №2, и наоборот. Однако для более эффективного использования дублирующих участков, необходимы секционные задвижки на узлах и тепловых камерах внутри участка №1 и №2.

Табл. 11.2. Дублирующие участки тепловой сети

Источник	Участок №1		Участок №2		Примечание
	Начало	Конец	Начало	Конец	
АО «МЭС»					
Котельная №1	1-ТК-3	1Б-ТК-29	1-ТК-3	1А-ТК-7	Рис. 11.2
	1А-ТК-6/5	1А-ТК-22	1Б-ТК-29	1Б-ТК-41/1	
	1А-ТК-7	1А-ТК-7/3	1А-ТК-7	1А-ТК-11/34	Рис. 11.3
Котельная №21	21А-ТК-7	УТ-3	21А-ТК-7	21А-ТК-12	Рис. 11.4
	21А-ТК-9	21А-ТК-9/4	21А-ТК-12	21А-УТ-12/4	Рис. 11.5
	21А-ТК-13	21А-ТК-16	21А-ТК-12	21А-ТК-12/24	
	21А-ТК-12	21А-ТК-12/24	21А-ТК-12/18	Т-А-Х-15	Рис. 11.6
Котельная участка №5	Узел 17	ТК-51	Узел 1	ТК-1а	
	ТК-1а	ТК-3а	ТК-2	Узел 34	
	ТК-14	Узел 26	ТК-5	Узел 24	
	ТК-47	Узел 56	ТК-48	ТК-48в	
	ТК-146	ТК-71	ТК-51	ТК-54	
	ТК-72	ТК-58а	ТК-71	ТК-58г	
	ТК-58а	ТК-61	ТК-58	Узел 43	



Рис. 11.2. Котельная №1 АО «МЭС» часть 1.



Рис. 11.3. Котельная №1 АО «МЭС» часть 2.



Рис. 11.4. Котельная №21 АО «МЭС» часть 1.



Рис. 11.5. Котельная №21 АО «МЭС» часть 2.



Рис. 11.6. Котельная №21 АО «МЭС» часть 3.

Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов, представлено в разделе 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа» книги 1, части 3 и в разделе 6 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, и сооружений на них» книги 2.

Данные для расчета готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ не были предоставлены. Расчет готовности к проведению аварийно-восстановительных работ должен производиться, исходя из фактических данных: масштаб аварии (инцидента); времени, затрачиваемого на ликвидацию аварии и ее последствий; количество человек и техники, участвовавших в ликвидации аварии и последствий этой аварии.

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Результаты оценки недоотпуска тепла по каждому источнику тепловой энергии представлены в Табл. 1.32 Тома 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения приведены основания вложения инвестиций в мероприятия по источникам тепловой энергии в рамках каждого из Вариантов развития, итоговая стоимость на реализацию проектов приведена в сводных таблицах ниже.

12.2. Изменения в обосновании инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Предложенные инвестиции на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников и тепловых сетей повысят качество предоставляемых коммунальных услуг по теплоснабжению, снизит вероятность возникновения аварийных ситуаций на тепловых сетях.

Установка дроссельных шайб у потребителей позволит отладить гидравлический режим от котельных и решит вопрос с периодически возникающих жалоб на недотоп. Выполнение капитального ремонта и реконструкции тепловых сетей с использованием современной энергосберегающей тепловой изоляции приведет к снижению тепловых потерь.

12.3. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Схемой предусмотрены следующие источники инвестиций:

- Амортизационные отчисления;

- Прибыль организации за счет реализации дополнительных объемов тепловой энергии;
- Экономия денежных средств за счет оптимизации эксплуатационных затрат;
- Плата за подключение;
- Республиканский бюджет, в рамках областных программ по модернизации в сфере энергетики;
- Государственно-частное партнерство;
- Федеральный бюджет, в рамках федеральных целевых программ в сфере теплоэнергетики.

Вышеуказанные источники финансирования являются наиболее оптимальными по сравнению с кредитными ресурсами (привлекаемые из коммерческих банков), так как процентные платежи по кредиту являются одним из элементов себестоимости, значительно повышающих тариф, и как следствие, оказывают негативное влияние на лояльность потребителей и их платёжеспособность. Кредитные ресурсы эффективны и оптимальны в том случае, если планируется нововведение, значительно снижающее себестоимость тарифа, и как следствие, процентные платежи не будут существенно влиять на структуру себестоимости и сам тариф.

12.4. Расчеты экономической эффективности инвестиций

В связи с отсутствием инвестиционных программ по развитию системы теплоснабжения ГП Кандалакша расчет экономической эффективности инвестиций для источников тепловой энергии не выполнялся.

К тому же, наличие источников финансирования должно быть подтверждено соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями).

Подобных нормативных документов на момент разработки схемы теплоснабжения не предоставлено.

12.5. 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 и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в Главе 14 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения

13. ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГП КАНДАЛАКША

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на момент актуализации не предоставлена.

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на момент актуализации не предоставлена.

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Величина удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии приведен в Табл. 13.1.

Табл. 13.1. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
1	Котельная №1	кг.у.т/Гкал	180,704	180,704	180,704	180,704	180,704	180,704	180,704
2	Котельная №5	кг.у.т/Гкал	203,99	203,99	203,99	203,99	203,99	203,99	203,99
3	Котельная №10	кг.у.т/Гкал	169,67	169,67	169,67	169,67	169,67	169,67	169,67
4	Котельная №21	кг.у.т/Гкал	201,678	201,678	201,678	201,678	201,678	201,678	201,678
5	Котельная № 17	кг.у.т/Гкал	222,214	222,214	222,214	222,214	222,214	176,66	176,66
6	БМК «Белое море»	кг.у.т/Гкал	184,08	184,08	184,08	184,08	184,08	184,08	184,08
7	Котельная ул. 3-я Линия	кг.у.т/Гкал	219,78	219,78	219,78	219,78	219,78	219,78	219,78
8	Котельная №126 Пинозеро	кг.у.т/Гкал	201,14	177,59	177,59	177,59	177,59	177,59	177,59
9	Котельная с.Лувеньга	кг.у.т/Гкал	174,22	174,22	174,22	174,22	174,22	174,22	174,22
10	Котельная №80	кг.у.т/Гкал	195,59	195,59	195,59	177,59	177,59	177,59	177,59
11	Котельная №411	кг.у.т/Гкал	210,79	210,79	210,79	210,79	177,59	177,59	177,59

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение годовой величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети приведено в Табл. 13.2.

Табл. 13.2. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
1	Котельная №1	Гкал/(м ²)	2,924	2,900	2,862	2,822	2,787	2,753	2,446
2	Котельная №5	Гкал/(м ²)	3,651	3,365	3,101	2,712	2,429	2,221	1,770
3	Котельная №10	Гкал/(м ²)	2,692	1,303	1,288	1,238	1,173	1,117	2,585
4	Котельная №21	Гкал/(м ²)	3,940	3,702	3,426	3,169	2,942	2,747	1,928
5	Котельная № 17	Гкал/(м ²)	2,828	2,757	2,665	2,603	2,542	2,433	1,960
6	БМК «Белое море»	Гкал/(м ²)	1,727	1,722	1,753	1,814	1,850	1,845	1,465
7	Котельная ул. 3-я Линия	Гкал/(м ²)	4,016	3,877	3,575	3,429	3,348	3,213	2,264
8	Котельная №126 Пинозеро	Гкал/(м ²)	1,996	1,876	1,754	1,705	1,927	1,775	1,526
9	Котельная с. Лувеньга	Гкал/(м ²)	1,598	1,602	1,606	1,591	1,583	1,587	1,554
10	Котельная №80	Гкал/(м ²)	3,045	3,027	2,985	2,961	2,959	2,941	2,824
11	Котельная №411	Гкал/(м ²)	2,393	2,339	2,303	2,261	2,220	2,165	1,551

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициенты использования установленной тепловой мощности приведены в Табл. 13.3.

Табл. 13.3. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
1	Котельная №1	%	23,6	23,6	23,6	23,5	23,4	24,7	24,6
2	Котельная №5	%	17,1	16,9	16,7	16,5	16,1	16,0	15,9
3	Котельная №10	%	18,4	17,8	22,2	19,5	18,1	19,4	22,5
4	Котельная №21	%	28,1	27,9	17,8	17,6	17,5	18,1	18,0
5	Котельная № 17	%	24,6	24,5	24,4	24,3	24,1	32,6	31,8
6	БМК «Белое море»	%	29,0	29,0	29,0	28,9	28,9	28,9	28,0
7	Котельная ул. 3-я Линия	%	39,8	39,4	39,0	38,6	38,2	37,8	34,4
8	Котельная №126 Пинозеро	%	4,1	21,5	21,2	21,0	20,8	20,5	19,7
9	Котельная с. Лувеньга	%	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,5
10	Котельная №80	%	10,4	10,4	10,4	31,7	31,6	31,6	31,4
11	Котельная №411	%	14,1	14,0	13,9	13,9	28,8	28,7	27,1

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке приведена в Табл. 13.4.

Табл. 13.4. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
1	Котельная №1	м2/(Гкал/ч)	192,03	191,52	191,80	192,33	193,24	181,57	179,36
2	Котельная №5	м2/(Гкал/ч)	253,39	257,12	259,64	274,68	284,81	281,31	310,65
3	Котельная №10	м2/(Гкал/ч)	311,09	659,65	659,95	796,04	907,09	863,03	290,57
4	Котельная №21	м2/(Гкал/ч)	164,84	166,22	169,68	173,00	174,77	167,10	217,63
5	Котельная № 17	м2/(Гкал/ч)	170,88	170,88	172,27	171,73	172,46	171,29	164,15
6	БМК «Белое море»	м2/(Гкал/ч)	275,73	275,73	270,18	260,35	254,59	254,59	228,25
7	Котельная ул. 3-я Линия	м2/(Гкал/ч)	321,41	321,41	336,05	337,30	332,17	332,17	303,81
8	Котельная №126 Пинозеро	м2/(Гкал/ч)	358,78	358,78	359,23	344,30	282,26	282,26	229,12
9	Котельная с. Лувеньга	м2/(Гкал/ч)	178,48	178,48	178,48	180,62	181,94	181,94	189,68
10	Котельная №80	м2/(Гкал/ч)	228,85	228,85	230,72	231,19	229,96	229,96	229,96
11	Котельная №411	м2/(Гкал/ч)	459,98	459,98	456,69	454,24	451,72	451,72	451,72

13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

В ГП Кандалакша отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии реализуемой внешним потребителям.

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

В ГП Кандалакша отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии реализуемой внешним потребителям.

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В ГП Кандалакша отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии реализуемой внешним потребителям.

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии приведена в Табл. 13.5.

Табл. 13.5. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемой потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
1	Котельная №1	-	0,736	0,738	0,739	0,741	0,744	0,756	0,759
2	Котельная №5	-	0,493	0,499	0,506	0,513	0,525	0,528	0,532
3	Котельная №10	-	0,219	0,226	0,226	0,257	0,277	0,258	0,223
4	Котельная №21	-	0,659	0,665	0,670	0,677	0,683	0,702	0,709
5	Котельная № 17	-	0,811	0,814	0,816	0,819	0,820	0,813	0,833
6	БМК «Белое море»	-	0,306	0,306	0,306	0,306	0,307	0,307	0,317
7	Котельная ул. 3-я Линия	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Котельная №126 Пинозеро	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Котельная с. Лувеньга	-	0,912	0,912	0,912	0,911	0,911	0,911	0,910
10	Котельная №80	-	0,472	0,473	0,473	0,474	0,474	0,474	0,477
11	Котельная №411	-	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей приведен в Табл. 13.6.

Табл. 13.6. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
1	Котельная №1	-	26,2	26,1	26,0	26,0	25,9	25,8	23,0
2	Котельная №5	-	29,4	27,8	26,2	24,5	22,9	21,3	13,7
3	Котельная №10	-	12,0	11,8	11,7	11,5	11,4	11,2	12,9
4	Котельная №21	-	27,9	26,8	25,6	24,4	23,2	22,1	9,3
5	Котельная № 17	-	29,5	28,5	27,5	26,5	25,5	24,5	16,7
6	БМК «Белое море»	-	39,1	37,5	35,8	34,1	32,5	30,8	5,2
7	Котельная ул. 3-я Линия	-	41,7	38,9	36,1	33,3	30,5	27,7	4,0
8	Котельная №126 Пинозеро	-	33,0	29,8	26,5	23,3	20,1	16,9	4,3
9	Котельная с. Лувеньга	-	9,0	9,6	10,3	10,9	11,6	12,2	14,0
10	Котельная №80	-	29,7	29,6	29,6	29,5	29,4	29,3	30,8
11	Котельная №411	-	25,9	24,3	22,7	21,1	19,6	18,0	6,1

13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей приведено в Табл. 13.7.

Табл. 13.7. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
1	Котельная №1	-	0,022	0,022	0,033	0,030	0,037	0,039	0,078
2	Котельная №5	-	0,146	0,042	0,056	0,050	0,026	0,055	0,158
3	Котельная №10	-	0,023	0,008	0,026	0,029	0,017	0,008	0,000
4	Котельная №21	-	0,029	0,049	0,078	0,084	0,096	0,125	0,115
5	Котельная № 17	-	0,000	0,040	0,074	0,081	0,138	0,054	0,112
6	БМК «Белое море»	-	0,000	0,078	0,079	0,124	0,117	0,075	0,570
7	Котельная ул. 3-я Линия	-	0,000	0,083	0,134	0,150	0,192	0,116	0,320
8	Котельная №126 Пинозеро	-	0,000	0,029	0,099	0,551	0,015	0,117	0,374
9	Котельная с. Лувеньга	-	0,000	0,000	0,022	0,029	0,013	0,017	0,117
10	Котельная №80	-	0,000	0,035	0,008	0,064	0,022	0,021	0,014
11	Котельная №411	-	0,000	0,071	0,142	0,146	0,136	0,099	0,219

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии приведено в Табл. 13.8.

Табл. 13.8. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2028
1	Котельная №1	-	0	0	0	0	0	0	0
2	Котельная №5	-	0	0	0	0	0	0	0
3	Котельная №10	-	0	0	1	0	0	0	0
4	Котельная №21	-	0	0	0	1	0	0	0
5	Котельная № 17	-	0	0	0	0	0	1	0
6	БМК «Белое море»	-	0	0	0	0	0	0	0
7	Котельная ул. 3-я Линия	-	0	0	0	0	0	0	0
8	Котельная №126 Пинозеро	-	0	1	0	0	0	0	0
9	Котельная с. Лувеньга	-	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная №80	-	0	0	0	1	0	0	0
11	Котельная №411	-	0	0	0	0	1	0	0

13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

На момент настоящей актуализации схемы теплоснабжения ГП Кандалакша зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применение санкций за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях отсутствуют.

14. ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифы для теплоснабжающих организаций утверждены непосредственно на эксплуатацию источников тепловой энергии и тепловых сетей. Изменение тарифа для населения происходит с учетом предельного индекса на изменения размера платы за коммунальные услуги.

Тарифно-балансовая модель теплоснабжения для потребителей тепловой энергии ГП Кандалакша невозможно просчитать ввиду не предоставления теплоснабжающими организациями калькуляции (структуры) тарифа.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ЕТО будут совпадать с моделями по потребителям систем теплоснабжения.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

В виду не предоставления теплоснабжающими организациями полной информации по калькуляции (структуре) тарифа не представляется возможным результатов оценки ценовых (тарифных) последствий реализации мероприятий.

15. ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах ГП Кандалакша

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения приведен в Табл. 15.1.

Табл. 15.1. Перечень теплоснабжающих организаций

№ п/п	Предложение по установлению ЕТО	Источник теплоснабжения	Примечание
1	АО «МЭС»	Котельная №1	
		Котельная №10	
		Котельная №17	
		Котельная №21	
		Котельная участка №5	
		БМК н.п. Белое Море	эксплуатацией БМК занимается ООО «ЭСК «Велл-трайд»
2	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота	Котельная №411 (военный городок №2)	
		Котельная №80 (военный городок №7)	
3	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126	
		Котельная ул. 3-я Линия	
4	ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания»	Котельная с. Лувеньга	

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО приведен в Табл. 15.2.

Табл. 15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций

№ п/п	Предложение по установлению ЕТО	Источник теплоснабжения	Примечание
1	АО «МЭС»	Котельная №1 и тепловые сети до потребителей	
		Котельная №10 и тепловые сети до потребителей	
		Котельная №17 и тепловые сети до потребителей	
		Котельная №21 и тепловые сети до потребителей	
		Котельная участка №5 и тепловые сети до потребителей	
		БМК н.п. Белое Море и тепловые сети до потребителей	эксплуатацией БМК занимается ООО «ЭСК «Велл-трайд»
2	ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота	Котельная №411 (военный городок №2) и тепловые сети до потребителей	
		Котельная №80 (военный городок №7) и тепловые сети до потребителей	
3	ООО «ТЕПЛОНОРД»	Котельная №126 Пинозеро и тепловые сети до потребителей	
		Котельная ул. 3-я Линия и тепловые сети до потребителей	
4	ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания»	Котельная с. Лувеньга и тепловые сети до потребителей	

Примечание: БМК н.п. Белое Море: ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация – ООО «ЭСК «Велл-трайд».

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

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

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, которое является публичным для теплоснабжающей организации,

теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или

орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается

размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95⁰С и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

15.3.1. Соответствие критериям определения единой теплоснабжающей организации

АО «МЭС».

- 1) Зоной действия АО «МЭС» является большая часть ГП Кандалакша - 6,620 км²; в том числе н.п. Белое море 0,180 км².
- 2) АО «МЭС» эксплуатирует по договору аренды:
 - источники тепловой энергии с наибольшей установленной тепловой мощностью 265,39Гкал/ч;
 - тепловые сети в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации с наибольшим объемным показателем – 4406,5 м³;
- 3) Источники тепловой энергии АО «МЭС» не обеспечены резервным топливом.
- 4) АО «МЭС» в состоянии обеспечить надежность теплоснабжения в принадлежащей сети на основании:
 - наличия квалифицированных и опытных кадров;
 - соответствующего технического оснащения эксплуатационных и ремонтных служб.

ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания».

- 1) Зоной действия ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания» является часть ГП Кандалакша – 0,15 км²;
- 2) ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания» эксплуатирует по договору аренды:
 - источник тепловой энергии с установленной тепловой мощностью 3,1 Гкал/ч;

- тепловые сети в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации с объемным показателем – 59,8 м³;
- 3) ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания» имеет резервный источник тепловой энергии (старая электростанция).
- 4) Источник тепловой энергии ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания» не обеспечен резервным топливом.
- 5) ООО «Северная Теплоэнергетическая Компания» в состоянии обеспечить надежность теплоснабжения в принадлежащей сети на основании:
 - наличия квалифицированных и опытных кадров;
 - соответствующего технического оснащения эксплуатационных и ремонтных служб.

ООО «ТЕПЛОНОРД»

- 1) Зоной действия ООО «ТЕПЛОНОРД» является меньшая часть ГП Кандалакша – 0,032 км²;
- 2) ООО «ТЕПЛОНОРД» эксплуатирует по договору аренды:
 - источники тепловой энергии с наибольшей установленной тепловой мощностью 6,83 Гкал/ч;
 - тепловые сети в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации с объемным показателем – 28,1 м³;
- 3) Источники тепловой энергии ООО «ТЕПЛОНОРД» не обеспечены резервным топливом.
- 4) ООО «ТЕПЛОНОРД» в состоянии обеспечить надежность теплоснабжения в принадлежащей сети на основании:
 - наличия квалифицированных и опытных кадров;
 - соответствующего технического оснащения эксплуатационных и ремонтных служб.

ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота.

- 1) Зоной действия ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота является малая часть ГП Кандалакша – 0,878 км²;
- 2) Обособленное подразделение ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота эксплуатирует по праву собственности:
 - источники тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью 12,075 Гкал/ч;
 - тепловые сети в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации с наибольшим объемным показателем – 119,2 м³;
- 3) Источники тепловой энергии ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота не обеспечены резервным топливом.
- 4) Обособленное подразделение ЖКС № 3 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ОСК Северного флота в состоянии обеспечить надежность теплоснабжения в принадлежащей сети на основании:
 - наличия квалифицированных и опытных кадров;

- соответствующего технического оснащения эксплуатационных и ремонтных служб.

На сегодняшний день ни одна из организаций не удовлетворяет в полной мере всем критериям и требованиям единой теплоснабжающей организации (ЕТО), т.к. у всех источников теплоснабжения на территории ГП Кандалакша отсутствует резервное топливо. Однако исходя из объемных показателей и установленной мощности источников теплоснабжения, а также статуса территории, где располагается источник тепловой энергии и тепловые сети (военные городки), предлагается оставить 4 существующих теплоснабжающих организации, каждая из которых будет считаться ЕТО внутри своей зоны теплоснабжения.

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

На момент актуализации схемы теплоснабжения заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) от других теплоснабжающих организаций не поступало.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Поскольку в настоящее время все источники теплоснабжения в ГП Кандалакша, а это четырнадцать котельных, не имеющие между собой каких-либо перемычек, зоны деятельности для ЕТО будут полностью совпадать с эксплуатационными зонами соответствующих источников тепловой энергии.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающих организаций приведено в Главе 1.

16. ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии приведен в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них приведен в Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

В актуализированной схеме теплоснабжения предусматриваются мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения на котельных: №17, №21 и участка №5.

17. ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

На начальном этапе актуализации схемы теплоснабжения ГП Кандалакша замечаний и предложений, поступивших на момент разработки и утверждения Схемы, предоставлено не было.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

В связи с отсутствием замечаний и предложений по актуализации схемы теплоснабжения ГП Кандалакша, ответы с комментариями разработчиков не предоставлялись.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

На 07.05.2020 г. замечаний и предложений при актуализации данной Схемы не поступало.

18. ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование пункта	Внесенные изменения
Схема теплоснабжения	
Раздел 1. «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения»	<ul style="list-style-type: none"> - внесены коррективы в прогноз приростов площади строительных фондов с учетом генерального плана муниципального образования; - добавлена информация про завершение работ по техническому перевооружению котельной участка № 5; - добавлена информация, что в 2019 году введена в эксплуатацию угольная блочно-модульная котельная в н.п. Белое Море (ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация ООО «ЭСК «Велл-трайд»); - внесена информация - выполнен комплекс работ по подключению объектов по улице Фрунзе к тепловым сетям от котельной № 21. Потребители временно подключены по открытой схеме теплоснабжения, на 2020-2021 года Администрацией МО ГП Кандалакша запланированы работы по переводу объектов на закрытую схему теплоснабжения путем установки теплообменников в тепловых пунктах потребителей; - внесены коррективы в объемы потребления тепловой энергии; - добавлен раздел 1.4 «Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по ГП Кандалакша»;
Раздел 2. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	<ul style="list-style-type: none"> - внесены изменения в балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей; - откорректировано название раздела 2.5 «Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения»; - внесены изменения в подключенную тепловую нагрузку потребителей АО «МЭС»;
Раздел 3. «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»	<ul style="list-style-type: none"> - внесены коррективы в балансы производительности водоподготовительных установок;
Раздел 4. «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	<ul style="list-style-type: none"> - сценарии развития теплоснабжения ГП Кандалакша скорректированы на основании, предоставленной информации АО «МЭС» (завершены работы по техническому перевооружению котельной участка № 5, в 2019 году введена в эксплуатацию угольная блочно-модульная котельная в н.п. Белое Море и выполнен комплекс работ по подключению объектов по улице Фрунзе к тепловым сетям от котельной № 21); - скорректированы стоимости внедрения мероприятий по основному и альтернативному вариантам;
Раздел 5. «Предложения по строительству,	<ul style="list-style-type: none"> - в наименование раздела 5 внесены коррективы;

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование пункта	Внесенные изменения
реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	<ul style="list-style-type: none"> - в подразделы внесены соответствующие изменения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии; - откорректирована температура воздуха внутри отапливаемых жилых помещений; - добавлен подраздел 5.10 «Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива»;
Раздел 6. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	<ul style="list-style-type: none"> - в наименование раздела 6 внесены коррективы; - внесены коррективы в наименование некоторых подразделов; - в подразделы внесены соответствующие изменения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей;
Раздел 7. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	<ul style="list-style-type: none"> - добавлена информация, что в соответствии с письмом АО «МЭС» от 27.02.2020 № 4-55-06/81 «О переходе на закрытую схему ГВС» наиболее рациональным вариантом является реконструкция тепловых пунктов и внутридомовых сетей с установкой автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов у потребителей. Для реализации перехода на закрытую схему теплоснабжения необходимо провести комплекс мероприятий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях;
Раздел 8. «Перспективные топливные балансы»	<ul style="list-style-type: none"> - внесены изменения в перспективные расходы топлива; - добавлен подраздел 8.3 «Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения»; - добавлен подраздел 8.4 «Преобладающий в ГП Кандалакша вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении»; - добавлен подраздел 8.5 «Приоритетное направление развития топливного баланса ГП Кандалакша»;
Раздел 9. «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	<ul style="list-style-type: none"> - в наименование раздела 9 внесены коррективы; - внесены коррективы в наименование некоторых подразделов; - скорректированы стоимости внедрения мероприятий по основному и альтернативному вариантам; - добавлен подраздел 9.6 «Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации»;
Раздел 10. «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)»	<ul style="list-style-type: none"> - в наименование раздела 10 внесены коррективы; - внесены коррективы в наименование некоторых подразделов; - скорректирована информация относительно угольной блочно-модульной котельной н.п. Белое Море (ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация ООО «ЭСК «Велл-трайд»)
Раздел 11. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»	<ul style="list-style-type: none"> - изменений в данном разделе нет;

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование пункта	Внесенные изменения
Раздел 12. «Решения по бесхозным тепловым сетям»	- изменений в данном разделе нет;
Раздел 13. «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения»	- в наименование раздела 9 внесены коррективы; - внесены коррективы в наименование некоторых подразделов;
Раздел 14. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	- внесены соответствующие изменения/коррективы в индикаторы развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша;
Раздел 15. «Ценовые (тарифные) последствия»	- изменений в данном разделе нет;
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	
Глава 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	<ul style="list-style-type: none"> - внесены изменения по котельным АО «МЭС»; - обновлены некоторые тепломеханические схемы котельных АО «МЭС»; - внесены изменения по БМК н.п. Белое Море, введенной в эксплуатацию в 2019 г.; - обновлен температурный график БМК н.п. Белое Море; - обновлен температурный график котельной с. Лувеньга; - скорректирован фактический срок эксплуатации котельных ГП Кандалакша; - внесены исправления в температуру воздуха внутри отапливаемых жилых помещений; - добавлена среднегодовая загрузка оборудования котельных АО «МЭС»; - внесена информация по источникам тепловой энергии, оборудованными приборами учета тепловой энергии; - добавлена информация по статистике отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии АО «МЭС» и ООО «СТК»; - внесены коррективы в схемы тепловых сетей ГП Кандалакша; - добавлена информация по секционирующей и регулирующей арматуре АО «МЭС» и ООО «СТК»; - внесены изменения в гидравлические режимы работы котельных АО «МЭС»; - добавлен гидравлический режим работы котельной ООО «СТК»; - по АО «МЭС» добавлена информация о запланированном на 2020 г. капитальном ремонте тепловых сетей;

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование пункта	Внесенные изменения
	<ul style="list-style-type: none"> - внесены фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ГП Кандалакша; - добавлена информация про диспетчерскую службу АО «МЭС»; - внесена информация по энергетическим паспортам АО «МЭС» и ООО «СТК»; - добавлен полезный отпуск тепловой энергии по котельной с. Лувеньга на 2021 год; - обновлен список квартир, перешедших на электрообогрев в ГП Кандалакша; - откорректирован баланс тепловой мощности и нагрузки по котельным ГП Кандалакша; - внесена информация о наличие ХВП на котельной №10; - добавлены фактические технико-экономические показатели работы котельных АО «МЭС» и котельной ООО «СТК»;
Глава 2. «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	<ul style="list-style-type: none"> - внесены коррективы в присоединенную нагрузку котельных АО «МЭС»; - добавлена информация о выданных АО «МЭС» технических условий на 2020 г.; - внесена информация по фактическим расходам теплоносителям по АО «МЭС» и ООО «СТК»;
Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования городское поселение Кандалакша»	<ul style="list-style-type: none"> - внесены изменения в тепловые нагрузки потребителей в объеме предоставленной информации; - внесены изменения в названия тепловых камер по котельным №1 и №21 в объеме предоставленной информации;
Глава 4. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	<ul style="list-style-type: none"> - добавлена информация про завершение работ по техническому перевооружению котельной участка № 5; - добавлена информация, что в 2019 году введена в эксплуатацию угольная блочно-модульная котельная в н.п. Белое Море (ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация ООО «ЭСК «Велл-трайд»); - внесена информация - выполнен комплекс работ по подключению объектов по улице Фрунзе к тепловым сетям от котельной № 21. Потребители временно подключены по открытой схеме теплоснабжения, на 2020-2021 года Администрацией МО ГП Кандалакша запланированы работы по переводу объектов на закрытую схему теплоснабжения путем установки теплообменников в тепловых пунктах потребителей; - внесены коррективы в объемы потребления тепловой энергии; - внесены изменения в балансы мощности и тепловой нагрузки;
Глава 5. «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	<ul style="list-style-type: none"> - сценарии развития теплоснабжения ГП Кандалакша скорректированы на основании, предоставленной информации АО «МЭС» (завершены работы по техническому перевооружению котельной участка № 5, в 2019 году введена в эксплуатацию угольная блочно-модульная котельная в н.п. Белое Море и выполнен комплекс работ по подключению объектов по улице Фрунзе к тепловым сетям от котельной № 21); - скорректированы стоимости внедрения мероприятий по основному и альтернативному вариантам;
Глава 6. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и	<ul style="list-style-type: none"> - внесены коррективы в наименование некоторых подразделов; - внесены изменения в баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя;

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование пункта	Внесенные изменения
максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	<ul style="list-style-type: none"> - в подразделы внесены соответствующие изменения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии; - откорректирована температура воздуха внутри отапливаемых жилых помещений;
Глава 8. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	<ul style="list-style-type: none"> - внесены коррективы в наименование некоторых подразделов; - в подразделы внесены соответствующие изменения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей;
Глава 9. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	<ul style="list-style-type: none"> - добавлена информация, что в соответствии с письмом АО «МЭС» от 27.02.2020 № 4-55-06/81 «О переходе на закрытую схему ГВС» наиболее рациональным вариантом является реконструкция тепловых пунктов и внутридомовых сетей с установкой автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов у потребителей. Для реализации перехода на закрытую схему теплоснабжения необходимо провести комплекс мероприятий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях;
Глава 10. «Перспективные топливные балансы»	<ul style="list-style-type: none"> - скорректирован перспективный расход топлива по котельным; - добавлена информация по расходу основного топлива за прошедшие 3 года и объему хранимого резервного топлива по котельной с. Лувеньга; - добавлен подраздел 10.4 «Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения»; - добавлен подраздел 10.5 «Преобладающий в ГП Кандалакша вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении»; - добавлен подраздел 10.6 «Приоритетное направление развития топливного баланса ГП Кандалакша»;
Глава 11. «Оценка надежности теплоснабжения»	<ul style="list-style-type: none"> - внесены коррективы в наименование некоторых подразделов; - добавлен подраздел 11.5 «Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии»;
Глава 12. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	<ul style="list-style-type: none"> - в наименование раздела 12 внесены коррективы; - внесены коррективы в наименование некоторых подразделов; - скорректированы стоимости внедрения мероприятий по основному и альтернативному вариантам;
Глава 13. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа,	<ul style="list-style-type: none"> - внесены соответствующие изменения/коррективы в индикаторы развития систем теплоснабжения ГП Кандалакша;

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

Наименование пункта	Внесенные изменения
города федерального значения»	
Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия»	- изменений в данном разделе нет;
Глава 15. «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	- в наименование раздела 15 внесены коррективы; - внесены коррективы в наименование некоторых подразделов; - скорректирована информация относительно угольной блочно-модульной котельной н.п. Белое Море (ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация ООО «ЭСК «Велл-трайд»)
Глава 16. «Реестр проектов схемы теплоснабжения»	- изменений в данном разделе нет;
Глава 17. «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	- на начальном этапе актуализации схемы теплоснабжения ГП Кандалакша замечаний, поступивших на момент актуализации Схемы, предоставлено не было
Глава 18. «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	- в данный раздел внесены соответствующие изменения;

Из утвержденной ранее схемы теплоснабжения ГП Кандалакша были выполнены следующие мероприятия:

- работы по техническому перевооружению котельной участка № 5 завершены, установленное оборудование введено в эксплуатацию в 2019 году:
 - введены в эксплуатацию два современных паровых котла ТЕРМОТЕХНИК ТТ-200 паропроизводительностью по 25 т/ч, оснащенных автоматическими мазутными горелками с микропроцессорным управлением, системой автоматизации, сигнализации, защит, блокировок, управления и контроля;
 - внедрена система комплексной автоматизации вновь установленного и части существующего оборудования, систем управления котлами и горелками, систем управления работы двухкотловой установки, систем управления сетевыми и питательным деаэраторами, систем управления каскадами насосов и диспетчеризации технологических процессов теплоэнергетического оборудования;
- в 2019 году блочно-модульная котельная в н.п. Белое Море введена в эксплуатацию (ЕТО – АО «МЭС», эксплуатирующая организация ООО «ЭСК «Велл-трайд»);
- выполнен комплекс работ по подключению объектов по улице Фрунзе к тепловым сетям от котельной № 21. Потребители временно подключены по открытой схеме теплоснабжения, на 2020-2021 года Администрацией МО ГП Кандалакша запланированы работы по переводу объектов на закрытую схему теплоснабжения путем установки теплообменников в тепловых пунктах потребителей;
- мероприятия по капитальному ремонту за 2019 год выполнены в полном объеме:

№ п/п	Замена трубопроводов
котельная №1	
1	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от 1А-ТК-11/17 в сторону 1А-ТК-11/5 по ул. Первомайская
2	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от 1А-ТК-8 в сторону 1А-ТК-8/1 по ул. Данилова
3	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от 1А-ТК-8/9 в сторону 1А-ТК-8/5 по ул. Данилова
4	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от 1Б-ТК-31 до д. 8 по ул. Горького
5	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от 1Б-ТК-38 в сторону 1Б-ТК-39 по ул. Комсомольская
6	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от 1Б-ТК-24/3 в сторону К-61 по ул. Защитников Заполярья
котельная №10	
1	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ-изоляции (надземной прокладки) от УТ-7

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ КАНДАЛАКША ДО 2028 ГОДА

№ п/п	Замена трубопроводов
	до производственного здания УГМС по ул. 2-я Линия
2	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ-изоляции (надземной прокладки) от УТ-8 в сторону здания агрегатной УГМС по ул. 2-я Линия
3	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ-изоляции (надземной прокладки) от УТ-9 в сторону здания газогенераторной УГМС по ул. 2-я Линия
4	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ-изоляции (надземной прокладки) от УТ-8 в сторону УТ-9 по ул. 2-я Линия
5	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ-изоляции (подземной прокладки) от Т-А-4 до дома № 10а по ул. 3-я Линия
котельная №21	
1	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от 21А-ТК-10 в сторону 21А-ТК-10а по ул. Кировская
2	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от 21А-ТК-7/9 в сторону 21А-ТК-7/7 по ул. Советская
3	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от 21А-ТК-7/2 до д/сада №20 по ул. Кировская
котельная участка №5	
1	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от ТК-54 в сторону ТК-5 5 по ул. Батюты
2	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от ТК-71 в сторону ТК-73а по ул. Чкалова
3	Покрытие изоляции трубопроводов тепловых сетей L = 300 п.м. (надземной прокладки) от ТК-51 в сторону КАЗа
4	Замена участка трубопроводов тепловых сетей в ППУ изоляции (подземной прокладки) от ТК-2 в сторону ТК-5 в районе СТОА по ул. Чкалова

- В период 2017-2020 годы на котельных Кандалакшского района филиала АО «МЭС» «Кандалакшская теплосеть» были заменены следующие насосы:
 - котельная №1: сетевой насос 1Д500-63а ст.№9 (2017 г.), насос питательный мазутный А1 ЗВ 16/25-20/25Б-2 ст.№2 (2018 г.), насос питательный мазутный А1 ЗВ 16/25-20/25 ст.№6 (2018 г.), насос мазутный подачи мазута 1К65-50-160т с.№1,2 (2019 г.), питательный ЦНСГ 60-264 ст.№1 (2020 г.);
 - котельная участка №5: питательный насос ЦНСГ 60-198 ст.4 (2017 г.), насос питательный мазутный А1 ЗВ 16/25-8/25Б ст.№4,5 (2017 г.), сетевой насос 1Д630-90а ст.№1 (2018 г.);
 - котельная №17: насос питательный мазутный НМШ 8-25-6,3/2,5 взр. ст. №1,2 (2018 г.), насос мазутный перекачивающий Ш 40-4-19,5/4Б взр. ст. №1,2 (2018 г.).
- В 2019 году выполнен перевод потребителей тепловой энергии подключенных к тепловым сетям котельных №1, №2 и № 3 военного городка №1 на новую твердотопливную котельную №21.
- К котельной №5 подключен новый потребитель по адресу: Кандалакшское шоссе, д. 40 (магазин).