



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

муниципального образования город Горячий Ключ
на период 2021 – 2045 годы
(актуализация на 2023 г.)

Заказчик: Управление жизнеобеспечения городского хозяйства администрации
муниципального образования город Горячий Ключ

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Экспертэнерго»

Директор ООО «Экспертэнерго»



И.А. Гаранин



Чебоксары 2022

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1. ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	20
1.1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	20
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними	20
1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных котельных ..	34
1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения	34
1.1.4. Описание изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	34
1.2. Часть 2. Источники тепловой энергии	34
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	34
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	37
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	39
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	39
1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	41
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	52
1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	52
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	54
1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	54
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	56
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	57
1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность	

которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	57
1.2.13. Описание изменений, технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	57
1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	58
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	58
1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	59
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	72
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	72
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	72
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	72
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	72
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	73
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	74
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	74
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	74
1.3.12. 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	75
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	77
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	78
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	79

1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	79
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	80
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи ..	83
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	83
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления....	83
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	83
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) ..	84
1.3.23. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	84
1.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	84
1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ	84
1.4.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	91
1.5. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	91
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	91
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	93
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	95
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	96
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	97
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	98
1.5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения,	

зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	100
1.6. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	100
1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	100
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	102
1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	102
1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	103
1.6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	103
1.6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	103
1.7. Часть 7. Балансы теплоносителя	104
1.7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	104
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	107
1.7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	108
1.8. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	108
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	108

1.8.2.	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	110
1.8.3.	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	110
1.8.4.	Описание использования местных видов топлива	110
1.8.5.	Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	110
1.8.6.	Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	110
1.8.7.	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа	111
1.8.8.	Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	111
1.9.	Часть 9. Надежность теплоснабжения	111
1.9.1.	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	111
1.9.2.	Частота отключений потребителей	111
1.9.3.	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	111
1.9.4.	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	112
1.9.5.	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора	112
1.9.6.	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	112
1.9.7.	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	112
1.10.	Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	115
1.10.1.	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	115

1.10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций 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	117
1.11. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	117
1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	117
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	131
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	131
1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	132
1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	133
1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	133
1.11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	133
1.12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ	134
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	134
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, город федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	134
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	134
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	134
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	134

1.12.6. Описание изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	135
2. ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	136
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	136
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	139
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	143
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	145
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	151
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	151
2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения	153
2.7.1. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	153
2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	153
2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	153
2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	153
3. ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ГОРЯЧИЙ КЛЮЧ	154

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, город федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов	154
3.1.1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu	154
3.1.2. Возможности ГИС Zulu	154
3.1.3. Организация графических данных	156
3.1.4. Работа с системами координат и картографическими проекциями	157
3.1.5. Организация семантических данных	157
3.1.6. Представление данных на карте	157
3.1.7. Организация карт	158
3.1.8. Редактирование объектов	158
3.1.9. Векторные оверлейные операции	158
3.1.10. Корректировка растров	159
3.1.11. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях	159
3.1.12. Модуль ZuluThermo	160
3.1.13. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения	160
3.2. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	176
3.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	176
3.3.1. Наладочный расчет тепловой сети	176
3.3.2. Поверочный расчет тепловой сети	177
3.3.3. Конструкторский расчет тепловой сети	177
3.3.4. Расчет требуемой температуры на источнике	178
3.3.5. Пьезометрический график	178
3.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	203
3.5. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	203
3.6. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	203
3.7. Расчет показателей надежности теплоснабжения	203
3.8. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	204
3.9. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	204
3.10. Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	204
3.10.1. Изменение пьезографика источников тепловой энергии	204

3.10.2. Изменения связанные с реконструкцией теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.....	205
3.11. Сценарии развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	205
3.11.1. Порядок проведения мониторинга состояния системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ	205
3.11.2. Положение об аварийно – диспетчерской службе (АДС) в филиале общества с ограниченной ответственностью «Мир Энергосервис» город Горячий Ключ (Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ)	216
3.11.3. Сценарии наиболее вероятных аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ	217
3.11.4. Применение электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций (при отказе элементов тепловых сетей, при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии)	219
3.11.5. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ с моделированием гидравлических режимов ..	220
Отказ элементов тепловых сетей.....	220
3.11.6. Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии.....	271
4. ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	283
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	283
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.....	295

4.3.	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	320
4.4.	Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	320
5.	ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОД ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	321
5.1.	Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	321
5.2.	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ	324
5.3.	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ 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 муниципального образования город Горячий Ключ	328
5.4.	Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	328
6.	ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	329
6.1.	Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	329
6.2.	Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения.....	330
6.3.	Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	331
6.4.	Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	331

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	338
6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	348
6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	348
7. ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	349
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	349
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.....	352
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.....	352
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	352
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.....	352
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	352
7.7. Обоснования предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии.....	353
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	353

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	353
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	353
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, город федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....	354
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ	354
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	354
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования город Горячий Ключ.....	354
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	355
7.16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии	356
8. ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	357
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)	357
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, город федерального значения.....	357
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.....	357
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	358

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	358
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	358
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	358
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	358
8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них.....	359
9. ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	360
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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения	360
9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	361
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	361
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	361
9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	361
9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	362
9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.....	362
10. ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	363

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 муниципального образования город Горячий Ключ	363
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	366
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	366
10.4. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	366
10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	366
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	366
10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии.....	367
11. ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	368
11.1. Метод и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	368
11.2. Метод и результат 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.....	373
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	373
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	375
11.5. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	375
11.6. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них	375
12. ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ..	376
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	376

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	376
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	378
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	378
12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности	379
13. ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ГОРЯЧИЙ КЛЮЧ.....	380
13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	380
13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	380
13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	381
13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	382
13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	383
13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	384
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, город федерального значения)	385
13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	385
13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	385
13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	386
13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	387
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, город федерального значения)	388
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, город федерального значения) .	389
13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	390
13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, город федерального значения, а в ценовых зонах теплоснабжения также изменений (фактических данных) в достижении ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии, целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения	390
14. ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	391
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	391
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	392
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	392
14.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения.	395
15. ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	396
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования город Горячий Ключ	396
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	396
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией	397
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	402
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	402

15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений.....	402
16. ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	403
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (на период 2023-2028 г.)	403
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (на период 2023-2028г.)	405
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	411
17. ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	412
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	412
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	412
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	412
18. ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	413

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

1.1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

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

В настоящее время на территории муниципального образования город Горячий Ключ централизованным снабжением занимаются:

- Общество с ограниченной ответственностью «Мир Энергосервис» филиал г. Горячий Ключ (далее - Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ),
- Закрытое акционерное общество «Санаторий «Горячий Ключ» (далее - ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»),
- Северо-Кавказская дирекция по тепловодоснабжению - структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД» (далее - филиал ОАО «РЖД»),
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны Российской Федерации по Южному военному округу (далее - ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России),
- Акционерное общество «Черноморские магистральные нефтепроводы» Краснодарское районное управление магистральных нефтепроводов (далее – Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН»),
- Общество с ограниченной ответственностью «ЮгЭнергоИнвест» (далее – ООО «ЮгЭнергоИнвест»,

отпускающие тепловую энергию в виде сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителям следующих типов: жилые здания, административные здания, детские сады, поликлиники, больницы, школы, учебные заведения, предприятия общественного питания, клубы, магазины, гаражи, бани и гостиницы.

Централизованное теплоснабжение муниципального образования город Горячий Ключ осуществляется от девятнадцати тепловых источников, это:

- Муниципальные источники тепловой энергии:
 - котельная №1 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 1756), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №2 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 1936), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №3 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, пер. Спортивный, 2а), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;

- котельная №4 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Советская, 98б), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №6 «Университет» (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 73а), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №7 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 128-В), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная № 9 ЦГБ (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Жемчужная, 35а), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №10 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Герцена, 72), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №12 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 104г), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №14 (Краснодарский край, Горячеключевской район, п. Приреченский, ул. Псекупская, 2а), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №15 (Краснодарский край, Горячеключевской район, п. Первомайский, ул. Терешковой, 8), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №16 (Краснодарский край, Горячеключевской район, ст. Саратовская Военсовхоз, ул. Новоселов, 1а), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №17 (Краснодарский край, Горячеключевской район, ст. Саратовская, ул. Табачная, 1а), находящаяся в эксплуатационной ответственности Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
 - котельная №18 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 156), находящаяся в аренде у Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ.
- Ведомственные источники тепловой энергии:
 - котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Псекупская, 2, корп. 1А), находящаяся в собственности ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»;
 - котельная ж/д станция СК ДТВу-2 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, Вокзальная площадь, 2), находящаяся в эксплуатационной ответственности Северо-Кавказской дирекции по тепловодоснабжению - структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД»;
 - котельная №7, х. Молькино, находящиеся в эксплуатационной ответственности ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России;

- котельная №5, в/г 8, хут. Молькино (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, п. Молькино), находящиеся в эксплуатационной ответственности ООО «ЮгЭнергоИнвест».
- источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» (Краснодарский край, ст. Бакинская, ул. Нефтекачка, 3), находящийся в эксплуатационной ответственности Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН».

Также часть потребителей тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ имеют децентрализованное (местное) теплоснабжение от автономных источников тепловой энергии, это:

- котельная СОШ № 1 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина 26), находящаяся на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
- котельная ООШ № 5 (Краснодарский край, п. Кутаис, ул. Ленина 82), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СОШ №6 (Краснодарский край, ст. Саратовская, ул. Школьная 3А), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ООШ № 8 (Краснодарский край, ст. Бакинская, пер. Горбунова 1), находящаяся на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
- котельная ООШ № 9 (Краснодарский край, ст. Суздальская, ул. Ленина 35), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ООШ № 11 (Краснодарский край, п. Мирный, ул. Новая 14), находящаяся на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
- котельная СОШ № 12 (Краснодарский край, ст. Мартанская, ул. Красная 36)), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ООШ № 14 (Краснодарский край, ст. Имеретинская, ул. Ленина 16), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ООШ № 15 (Краснодарский край, с. Безымянное, ул. Таманская 61), находящаяся на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
- котельная ДОУ № 2 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Толстого 34), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ДОУ № 3 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Репина 49), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;

- котельная ДОУ № 5 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Гоголя 36), находящаяся на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
- котельная ДОУ № 9 (Краснодарский край, ст. Саратовская, ул. Шоссейная 45), находящаяся на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
- котельная ДОУ № 10 (Краснодарский край, ст. Бакинская, ул. Ленина 56), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ДОУ № 15 (Краснодарский край, ст. Суздальская ул. Ленина 26), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ДОУ № 17 (Краснодарский край, ст. Черноморская, ул. Школьная 1), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ДОУ № 1 (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Октябрьская, 131), в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ЦДТ (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Школьная 26), находящаяся в эксплуатационной ответственности Управления образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная БАРС (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Объездная, 8а), находящаяся на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
- котельная Стадион (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 90), находящаяся на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
- котельная МУ Городской исторический музей (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 34а), находящаяся на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, п. Мирный, ул. Партизанская, 26), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, ст. Саратовская, ул. Табачная, 3а), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, ст. Мартанская, ул. Красная, 32), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, ст. Суздальская, ул. Красная, 30), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, ст. Черноморская, ул. Ленина ,25), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;

- котельная СДК (Краснодарский край, п. Широкая Балка, ул. Красная), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, ст. Бакинская, ул. Ленина, 57а), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная МЦ «Перекресток» (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 185), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная Городской парк им. 30-летия Победы (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Октябрьская 131), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная Детская библиотека (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина 203/1), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, с. Безымянное, ул. Таманская, 80), находящаяся на в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, х. Молькин, ул. Космонавтов 20), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, с. Фанагорийское, ул. Калинина 14), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная СДК (Краснодарский край, п. Кутаис, ул. Ленина 91), находящаяся в эксплуатационной ответственности Отдела культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ;
- котельная ФАП (Краснодарский край, ст. Кутаисская, ул. Ленина 23), находящаяся в эксплуатационной ответственности Учреждения здравоохранения Краснодарского края;
- котельная ФАП (Краснодарский край, ст. Саратовская, ул. Коммунаров 20), находящаяся в эксплуатационной ответственности Учреждения здравоохранения Краснодарского края;
- котельная ГБУЗ КПТД Горячеключевской филиал (Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина 34), находящаяся в эксплуатационной ответственности Учреждения здравоохранения Краснодарского края;
- котельная ГБУ СО КК «Горячеключевской ДИПИ» (Краснодарский край, ст. Черноморская, ул. Восточная 1), находящаяся в эксплуатационной ответственности Учреждения социальной защиты населения администрации муниципального образования город Горячий Ключ.

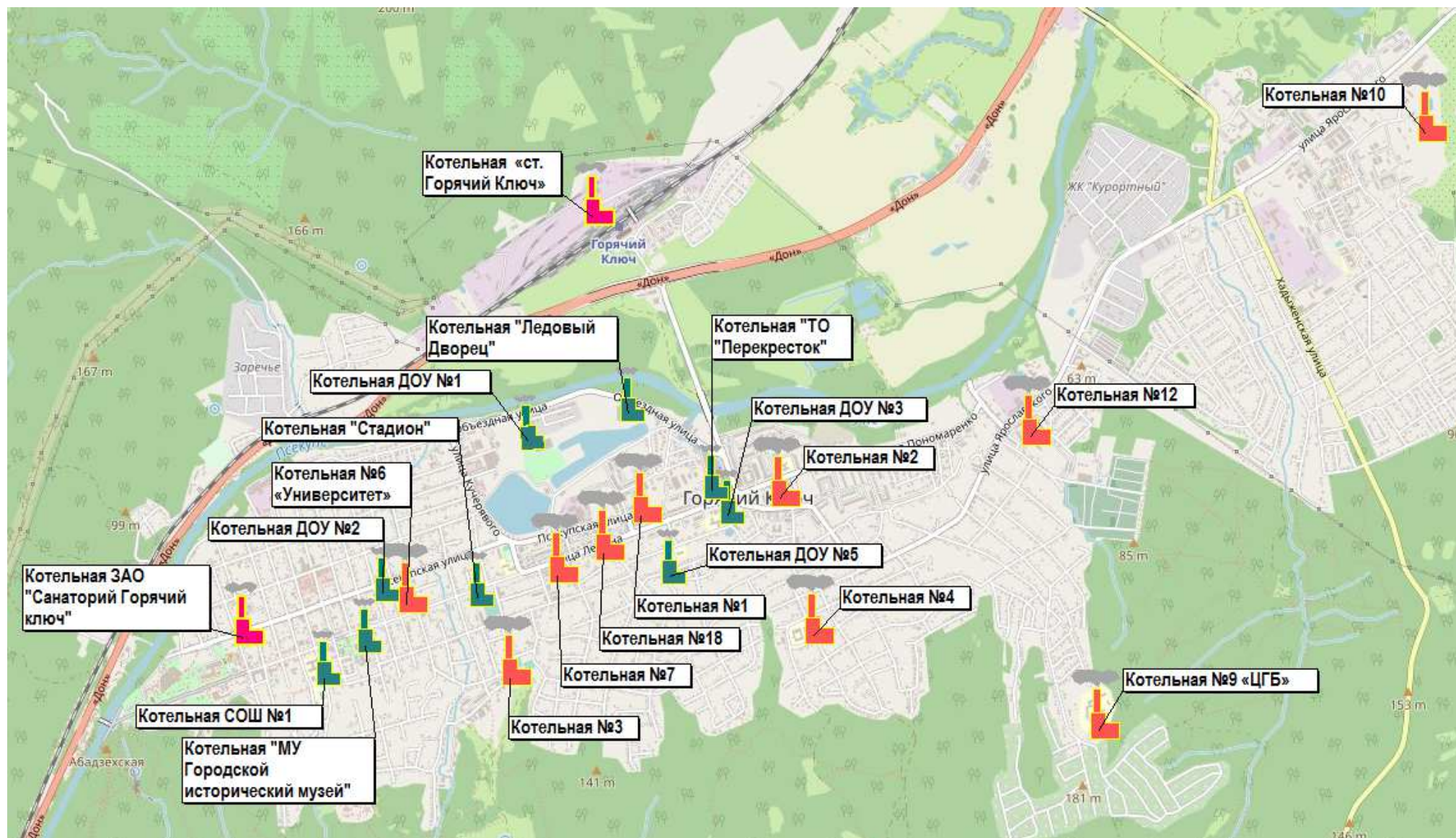


Рис. 1.1. Расположение источников тепловой энергии на территории муниципального образования город Горячий Ключ

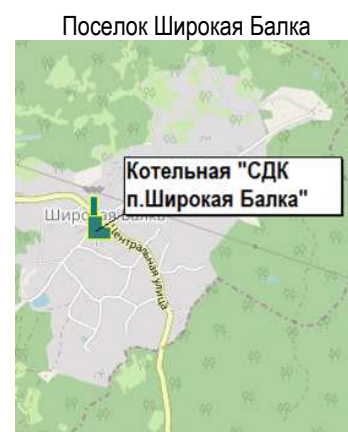
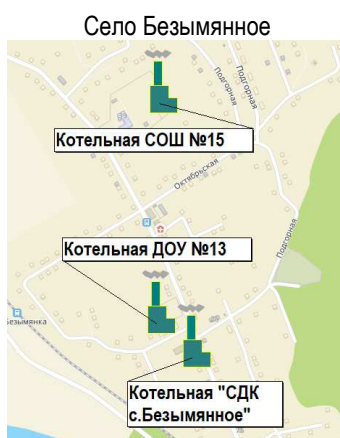
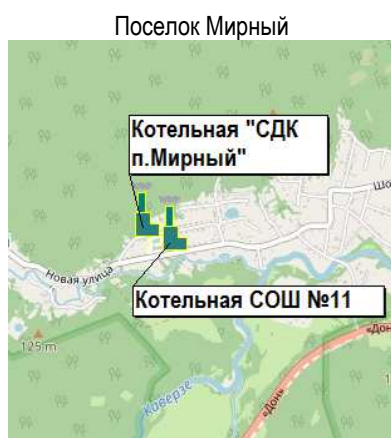
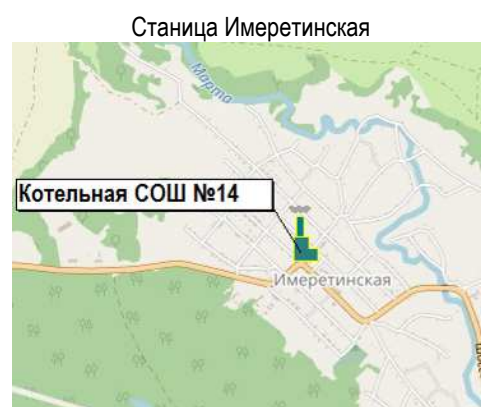
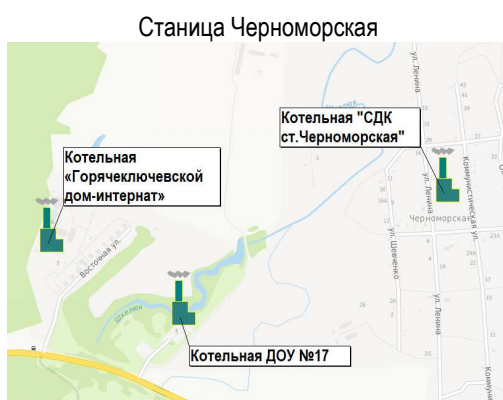
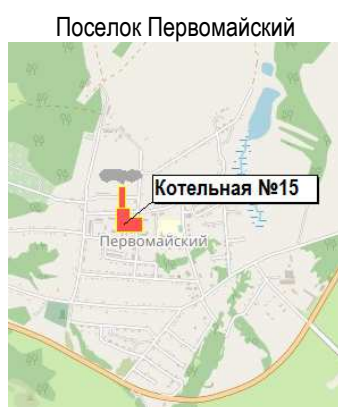
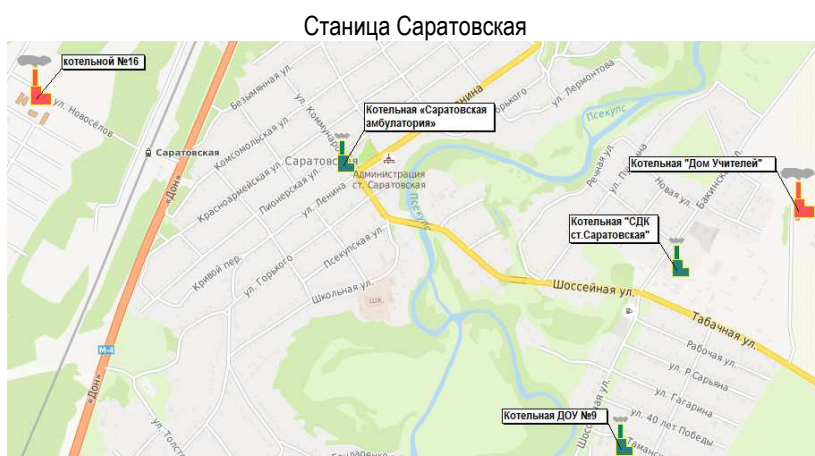
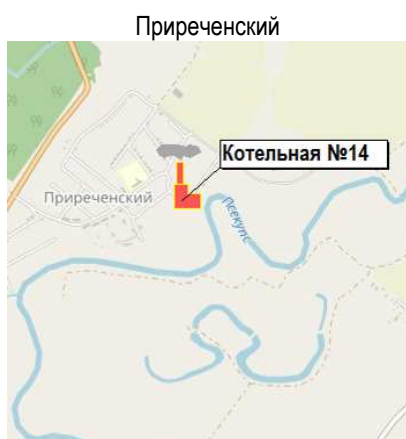
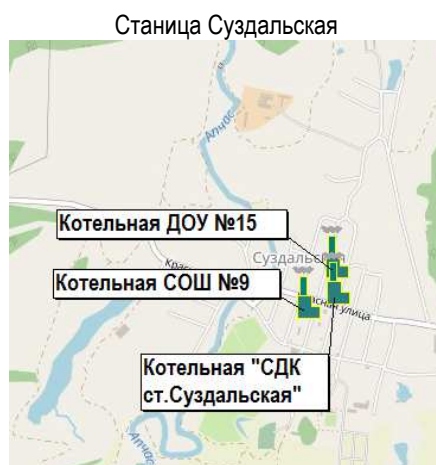
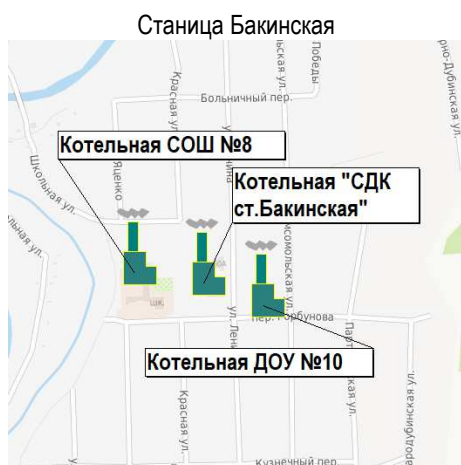


Рис. 1.2. Расположение источников тепловой энергии на территории станиц муниципального образования город Горячий Ключ (начало)

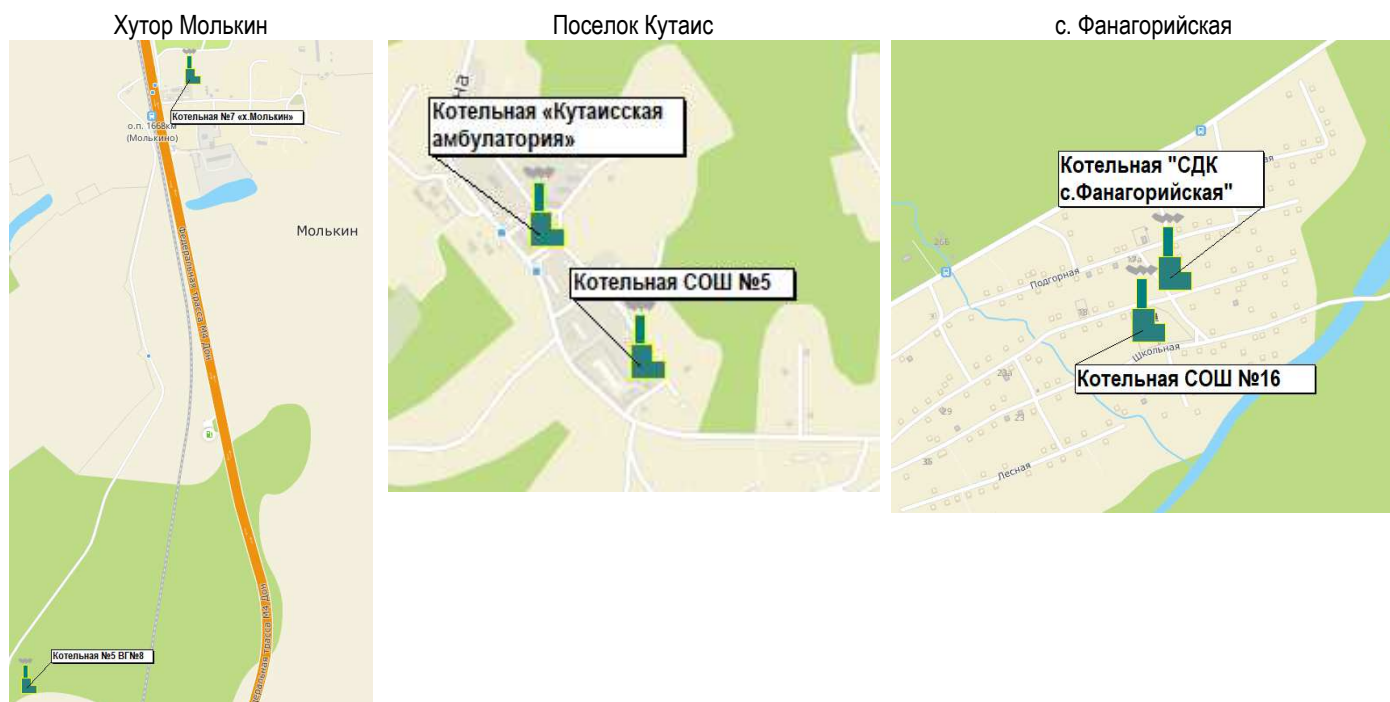


Рис. 1.3. Расположение источников тепловой энергии на территории станций муниципального образования город Горячий Ключ (окончание)

Территория действия котельной № 1 проходит по ул. Рябиновая, ул. Репина, ул. Псекупская, ул. Ленина и ул. Кириченко. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания, детский сад, административные здания и магазины.

Территория действия котельной № 2 проходит по ул. Черняховского, ул. Таранника, ул. Репина, ул. Революции и ул. Ленина. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания, детский сад, административные здания, магазины и гараж.

Территория действия котельной № 3 проходит по ул. Спортивная, ул. Иркутской дивизии и пер. Пролетарский. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: гостиницы, магазины и жилые здания.

Территория действия котельной № 4 проходит по ул. Советская. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: школа и жилые здания.

Территория действия котельной № 6 «Университет» проходит по ул. Ленина. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания, учебные заведения и поликлиника.

Территория действия котельной № 7 проходит по ул. Псекупская, ул. Нефтяников, ул. Ленина и пер. Спортивный. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания, учебные заведения, административные здания и школа.

Территория действия котельной №9 «ЦГБ» проходит по ул. Жемчужная. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: больницы, административные здания, производственные здания и предприятие общественного питания.

Территория действия котельной № 10 проходит по ул. Энгельса, ул. Заводская и ул. Герцена. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания, детский сад, поликлиника, административные здания и школа.

Территория действия котельной № 12 проходит по ул. Ярославского. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые и административные здания.

Территория действия котельной № 14 проходит по ул. Парковая. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: больницы, школа, клубы, детский сад, жилые и административные здания.

Территория действия котельной № 15 проходит по ул. Юбилейная, ул. Терешковой, ул. Гагарина, ул. Бендуса и пер. Дубравы. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания, поликлиника, школа, детский сад и административные здания.

Территория действия котельной № 16 проходит по ул. Новоселов и ул. Гагарина. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: клуб, детский сад и жилое здание.

Территория действия котельной № 17 проходит по ул. Табачная. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением жилое здание.

Территория действия котельной № 18 проходит по ул. Ленина. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением административное здание.

Территория действия котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» проходит по ул. Шевченко, ул. Псекупская, ул. Лермонтова и ул. Ленина. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: гостиницы, административные здания, предприятия общественного питания, магазины, производственные здания, поликлиника, гаражи и бани.

Территория действия котельной ж/д станция СК ДТБу-2 проходит по ул. Вокзальная. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые дома, административно-производственные здания и колледж.

Территория действия котельной №5, в/г 8, хут. Молькино проходит по улицам в х. Молькин. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые дома, общежитие и школу.

Территория действия котельной № 7, х. Молькино проходит по ул. Офицерская. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением жилые дома.

Зоны действия источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ указаны на Рис. 1.4 - Рис. 1.8.

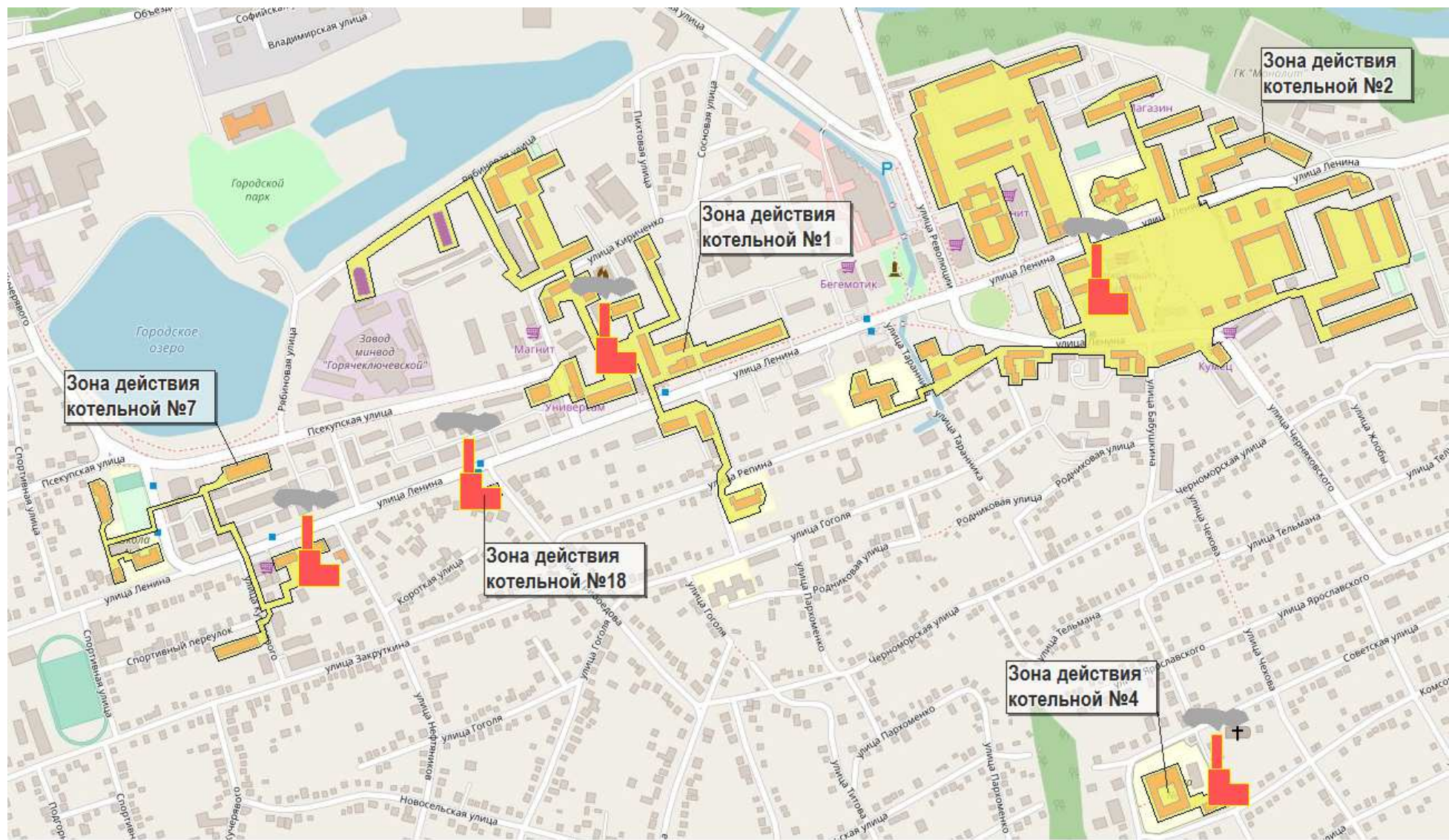


Рис. 1.4. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии – котельных №1, №2, №4, №7 и №18 муниципального образования город Горячий Ключ

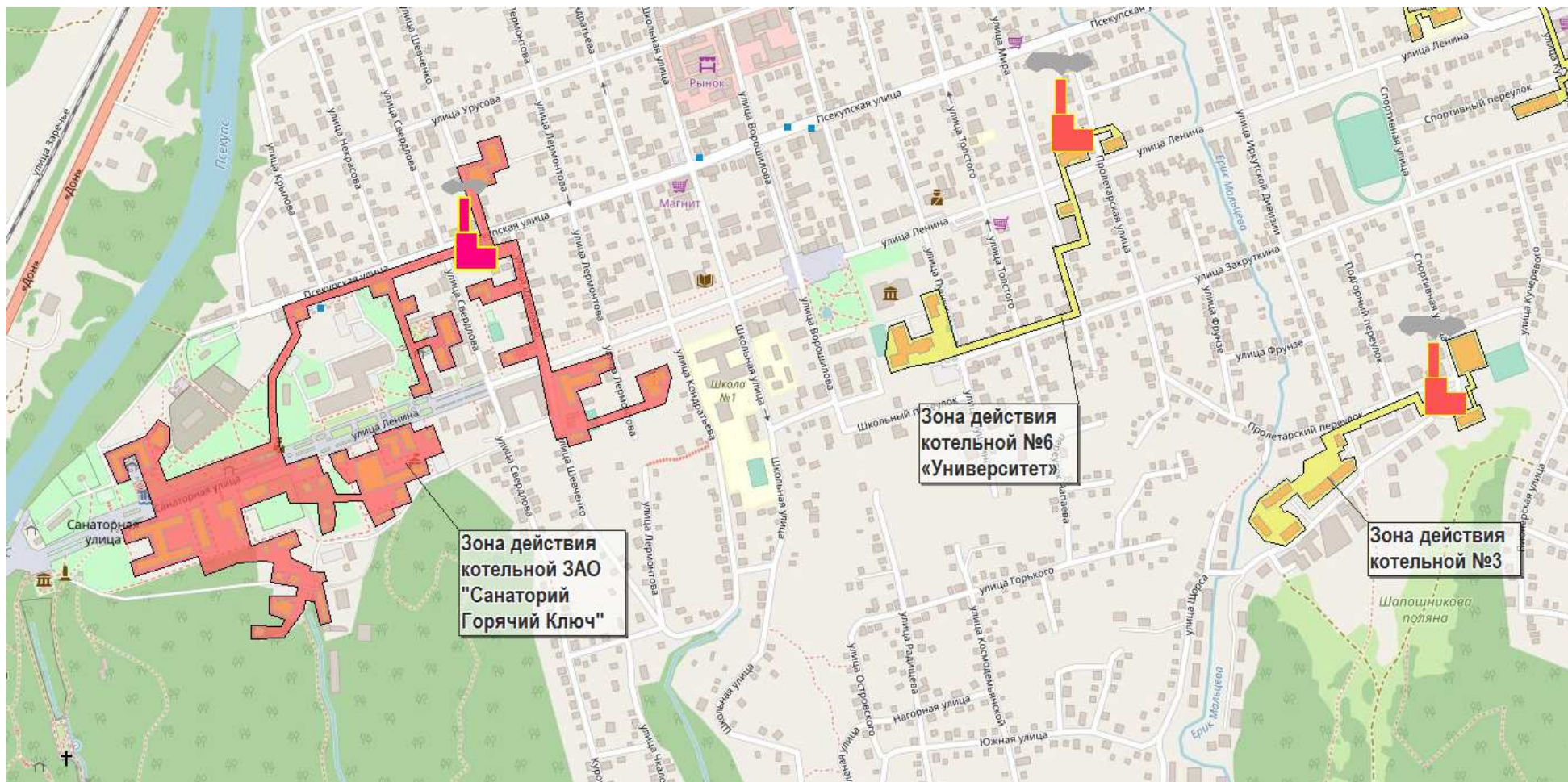


Рис. 1.5. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии – котельных №6 «Университет», №3 и ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» муниципального образования город Горячий Ключ

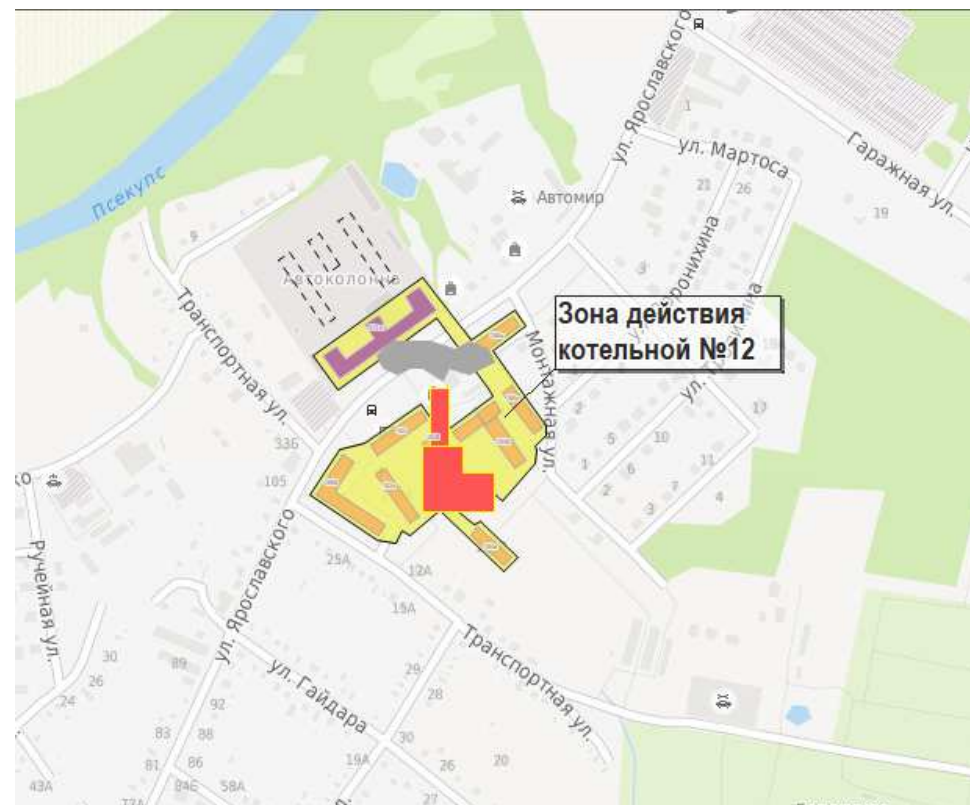
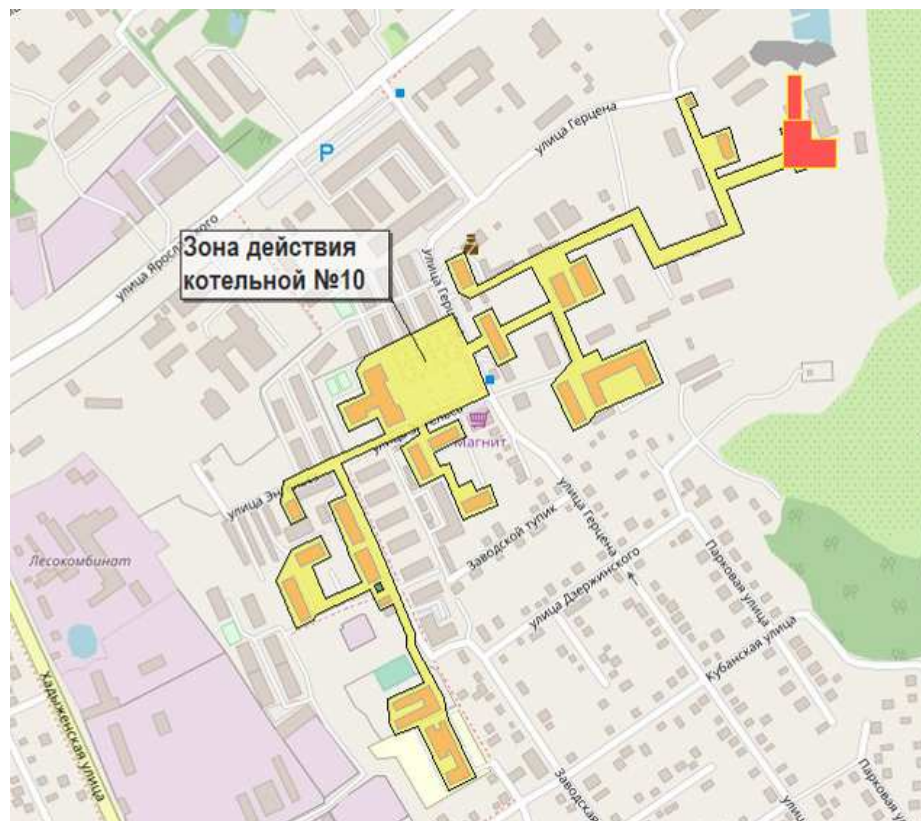


Рис. 1.7. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии – котельных №10 и №12 муниципального образования город Горячий Ключ

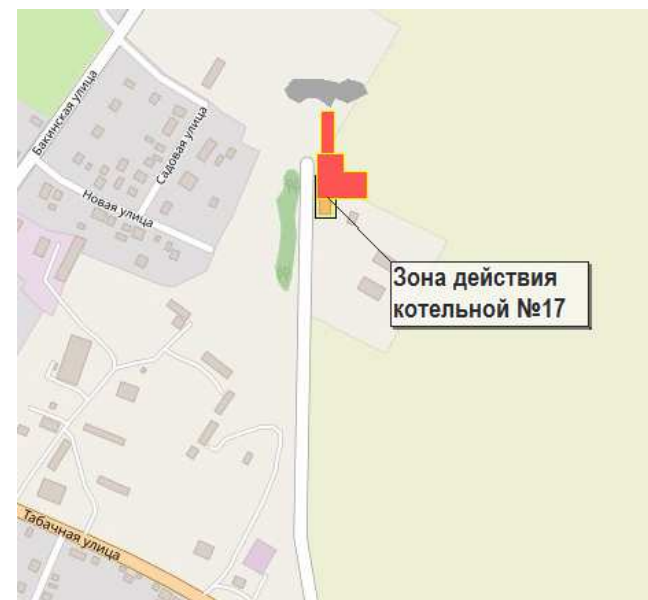
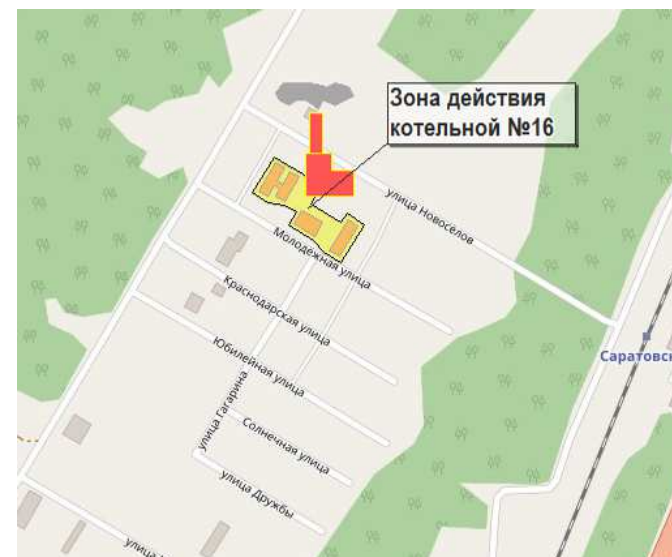
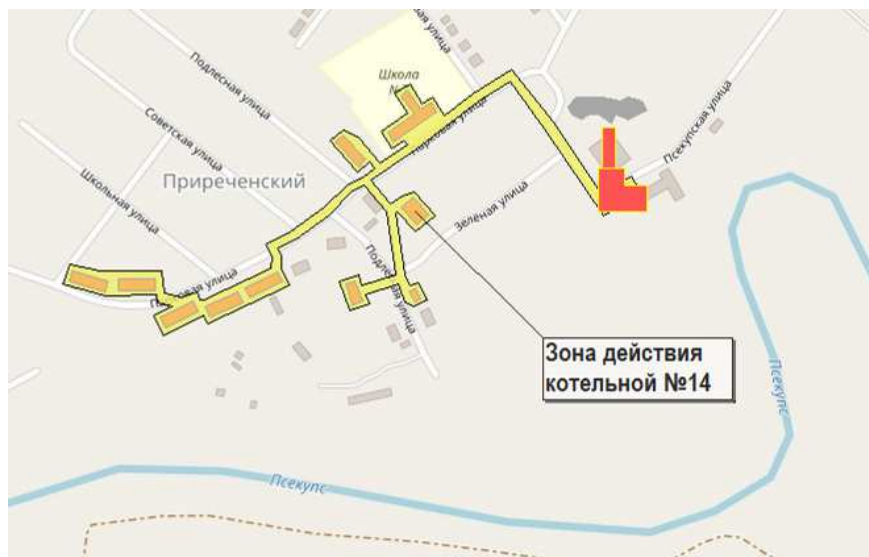


Рис. 1.8. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии – котельных №14, №15, №16 и №17 муниципального образования город Горячий Ключ

1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных котельных

На территории муниципального образования город Горячий Ключ производственные источники тепловой энергии, обеспечивающие теплом собственные промышленные здания, а также жилую и общественно-деловую застройки отсутствуют.

1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения (индивидуальные жилые дома усадебного типа) в настоящее время ограничиваются малоэтажным жилым фондом от автономных (индивидуальных) теплогенераторов и частным сектором, в основном, от печного отопления. Также часть бюджетных потребителей имеет собственные индивидуальные (децентрализованные) источники тепловой энергии, работающие на природном газе (полный перечень таких источников описан в Главе 2.1). В качестве источника горячего водоснабжения используются двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели. Зона действия индивидуальной жилищной застройки составляет около 70% от общего объема жилищного фонда муниципального образования город Горячий Ключ.

1.1.4. Описание изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) произошло изменение в зонах действия источников тепловой энергии и зонах деятельности теплоснабжающих организаций:

- к тепловым сетям подключили потребителя по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111;
- появились две новые теплоснабжающие организации (Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест») со своими централизованными источниками тепла.

1.2. Часть 2. Источники тепловой энергии.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования централизованных источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ представлена в Табл. 1.1.

Табл. 1.1. Структура основного оборудования централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Марка и количество основного оборудования
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	Protherm Bison NO 1800 (4 шт.)
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	Дакон-1850 (3 шт.) Дакон-1400 (3 шт.)

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Марка и количество основного оборудования
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	КС-1 (3 шт.)
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	Универсал 5 (2 шт.)
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	КС-1 (2 шт.)
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	КС-1 (2 шт.)
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	КС-1 (3 шт.)
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	КС-1 (4 шт.)
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	Дакон Р-600 (2 шт.) Дакон Р-820 (2 шт.)
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	КС-1 (3 шт.)
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	Вулкан VK-1000 (2 шт.)
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	Прексал 360 (2 шт.)
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	Дакон 45 (2 шт.)
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	BAXI Slim1.400 in (2 шт.)
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	ЗиОСа6-2000 (2 шт.)
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	Е 1,0-0,9 (2 шт.), REX 350 (2 шт.)
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	НИИСТУ – 5 (2 шт.)
18	Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	информация не предоставлена
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	КВР – 08 (8 шт.)

Структура основного оборудования децентрализованных (бюджетных) источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ представлена в Табл. 1.2.

Табл. 1.2. Структура основного оборудования децентрализованных (бюджетных) источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	котлы		
		тип	Кол-во	Год установки
1	СОШ № 1 ул. Ленина, 26	REX 20	1	2013
		MEGA PREX N 200	1	2013
2	ООШ № 5 п. Кутаис, ул. Ленина, 82	Дакон 90	1	2001
		Дакон 90	1	2009
3	СОШ №6 ст. Саратовская, ул. Школьная, 3А	-	-	-
4	ООШ № 8 ст. Бакинская, пер. Горбунова, 1	Дакон 90	1	2004
		Дакон 90	1	2009
5	ООШ № 9 ст. Суздальская, ул. Ленина, 35	Дакон 90	2	2003
		Дакон 45	2	
6	ООШ № 11 п. Мирный, ул. Новая, 14	У 5 М (14 секций) 200 кВт	2	1979
7	СОШ № 12 ст. Мартанская, ул. Красная, 36	–	–	–
8	ООШ № 14 ст. Имеретинская, ул. Ленина, 16	Мега Прекс Н350	1	2015
		Мега Прекс Н350	1	-
9	ООШ № 15 с. Безымянное, ул. Таманская, 61	Дакон Прексал 90	2	2008

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	котлы		
		тип	Кол-во	Год установки
10	ДОУ № 2 ул. Толстого, 34	АОГВ 23,2-3	1	2011
		АОГВ 23,2-3	1	2012
11	ДОУ № 3 ул. Репина, 49	ИШМА - ES 63	1	2016
12	ДОУ № 5 ул. Гоголя, 36	КЧМ-5	2	2000
		КЧМ-5	1	2014
		КЧМ-7 Гном)	1	2000
13	ДОУ № 9 ст. Саратовская, ул. Шоссейная 45	ИШМА-ES80	2	2019
		АОГВ – 17,4-3	1	2012
14	ДОУ № 10 ст. Бакинская, ул. Ленина, 56	Бакси Слим 2230	1	2004
		Бакси Слим 2230	1	2018
15	ДОУ № 15 ст. Суздальская, ул. Ленина, 26	Бакси Слим 1400	1	2019
		Бакси Слим 1400	1	2016
16	ДОУ № 17 ст. Черноморская, ул. Школьная, 1	Дакон 25	2	2002
17	ДОУ № 1 г. Горячий Ключ, ул. Октябрьская, 131	Термо Трио	4	2016
18	ЦДТ г. Горячий Ключ, ул. Школьная, 26	-	-	-
19	БАРС г. Горячий Ключ, ул. Обьездная, 8 а	Мега Прекс Н 500	2	2011
20	Стадион г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 90	Термо Трио	2	2014
21	МУ Городской исторический музей ул. Ленина, 34 а	Fondital CTFS 28	2	2013
22	п. Мирный СДК п. Мирный, ул. Партизанская, 26	У 5 М	1	1979
23	ст. Саратовская СДК ст. Саратовская, ул. Табачная, 3а	Дакон 90	2	2008
24	ст. Мартанская СДК ст. Мартанская, ул. Красная, 32	ИШМА - ES 63	1	2015
25	ст. Суздальская СДК ст. Суздальская, ул. Красная, 30	ИШМА - ES 63	1	2013
26	ст. Черноморская СДК ст. Черноморская, ул. Ленина ,25	КС-1	1	1981
27	п. Широкая Балка СДК п. Широкая Балка, ул. Красная	«Житомир-3» КСГ 020 сн	1	2010
28	ст. Бакинская СДК ст. Бакинская, ул. Ленина, 57 а	Новель45РАИ	1	2016
		Бакси 90 квт	1	2019
29	МЦ «Перекресток» ул. Ленина, 185	ИШМА - ES 63	2	2014
30	Городской парк им. 30-летия Победы г. Горячий Ключ, ул. Октябрьская, 131	-	-	-
31	Детская библиотека г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 203/1	-	-	-
32	с. Безымянное СДК с. Безымянное, ул. Таманская, 80	КС – ТГВ – 31,5Н	1	2004
33	х. Молькин СДК х. Молькин, ул. Космонавтов, 20	-	-	-
34	с. Фанагорийское СДК с. Фанагорийское, ул. Калинина, 14	-	-	-

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	котлы		
		тип	Кол-во	Год установки
35	п. Кутаис СДК п. Кутаис, ул. Ленина, 91	-	-	-
36	ст. Кутаисская ФАП ст. Кутаисская, ул. Ленина, 23	Лемакс 20	1	2017
		Лемакс 20	1	2017
37	ст. Саратовская ФАП ст. Саратовская, ул. Коммунаров, 20	Сигнал 45	1	2021
		Сигнал 45	1	2021
38	ГБУЗ КПТД Горячеключевской филиал г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 34	Buderus Logano G 234 WS	1	2012
		«Лемакс» Премиум 60	1	2015
39	ГБУ СО КК «Горячеключевской ДИПИ» ст. Черноморская, ул. Восточная, 1	Dakon Prexal 500	2	2012
		Dakon Prexal 250	1	2012

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

Параметры установленной тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии приведены в Табл. 1.3.

Табл. 1.3. Параметры установленной тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	6,200
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	8,385
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	1,29
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	0,8
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	1
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	1,12
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	1,5
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	2,24
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	2,448
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	1,29
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	2
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	0,62
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	0,077
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	0,068
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	3,44
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	7,2
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	0,86
18	Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	-
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	5,52

Параметры установленной тепловой мощности децентрализованных (бюджетных) источников тепловой энергии приведены в Табл. 1.4.

Табл. 1.4. Параметры установленной тепловой мощности децентрализованных (бюджетных) источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч
1	СОШ № 1 – ул. Ленина 26	0,336
2	ООШ № 5 – п. Кутаис, ул. Ленина 82	0,154
3	СОШ №6 – ст. Саратовская, ул. Школьная 3А	0,316
4	ООШ № 8 – ст. Бакинская, пер. Горбунова 1	0,154
5	ООШ № 9 – ст. Суздальская, ул. Ленина 35	0,23
6	ООШ № 11 – п. Мирный, ул. Новая 14	0,34
7	СОШ № 12 – ст. Мартанская, ул. Красная 36	0,151
8	ООШ № 14 – ст. Имеретинская, ул. Ленина 16	0,37
9	ООШ № 15 – с. Безымянное, ул. Таманская 61	0,154
10	ДОУ № 2 – ул. Толстого 34	0,04
11	ДОУ № 3 – ул. Репина 49	0,05
12	ДОУ № 5 – ул. Гоголя 36	0,23
13	ДОУ № 9 – ст. Саратовская, ул. Шоссейная 45	0,13
14	ДОУ № 10 – ст. Бакинская, ул. Ленина 56	0,048
15	ДОУ № 15 – ст. Суздальская, ул. Ленина 26	0,038
16	ДОУ № 17 – ст. Черноморская, ул. Школьная 1	0,043
17	ДОУ № 1 – ул. Октябрьская, 131	0,3
18	ЦДТ – ул. Школьная, 26	0,034
19	БАРС – ул. Объездная, 8 а	0,86
20	Стадион ул. Ленина, 90	0,154
21	МУ Городской исторический музей – ул. Ленина, 34 а	0,02
22	п. Мирный СДК – п. Мирный, ул. Партизанская, 26	0,17
23	ст. Саратовская СДК – ст. Саратовская, ул. Табачная, 3а	0,154
24	ст. Мартанская СДК – ст. Мартанская, ул. Красная, 32	0,054
25	ст. Суздальская СДК – ст. Суздальская, ул. Красная, 30	0,054
26	ст. Черноморская СДК – ст. Черноморская, ул. Ленина ,25	0,12
27	п. Широкая Балка СДК – п. Широкая Балка, ул. Красная	0,017
28	ст. Бакинская СДК – ст. Бакинская, ул. Ленина, 57 а	0,11
29	МЦ «Перекресток» – ул. Ленина, 185	0,1
30	Городской парк им. 30-летия Победы – ул. Октябрьская, 131	0,015
31	Детская библиотека – ул. Ленина, 203/1	0,052
32	с. Безымянное СДК – с. Безымянное, ул. Таманская, 80	0,027

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч
33	х. Молькин СДК – х. Молькин, ул. Космонавтов, 20	0,013
34	с. Фанагорийское СДК – с. Фанагорийское, ул. Калинина, 14	0,027
35	п. Кутаис СДК – п. Кутаис, ул. Ленина, 91	0,027
36	ст. Кутаисская ФАП – ст. Кутаисская, ул. Ленина, 23	0,043
37	ст. Саратовская ФАП – ст. Саратовская, ул. Коммунаров, 20	0,065
38	ГБУЗ КПТД Горячеключевской филиал – ул. Ленина, 34	0,04428
39	ГБУ СО КК «Горячеключевской ДИПИ» ст. Черноморская, ул. Восточная, 1	1,25

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии связаны с 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.

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

Расчетные величины объема потребления тепловой энергии (мощности) на собственные, хозяйственные нужды и параметров тепловой мощности нетто централизованных источников тепловой энергии приведены в Табл. 1.5.

Табл. 1.5. Расчетная величина объема потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей и параметры тепловой мощности нетто централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	5,241	0,140	5,101
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	7,604	0,190	7,414
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	1,097	0,029	1,068
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	0,760	0,018	0,742
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	0,725	0,023	0,702
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	1,009	0,025	0,984
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	1,175	0,034	1,141
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	1,960	0,051	1,909
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	2,243	0,055	2,188
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	1,098	0,029	1,069
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	1,628	0,045	1,583
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	0,421	0,014	0,407
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	0,055	0,002	0,053
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	0,062	0,002	0,060
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	3,120	0,078	3,042
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	6,536	0,251	6,285

Примечание: по котельным ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» информация предоставлена не в полном объеме.

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

В Табл. 1.6 – Табл. 1.21 представлена информация о сроках ввода в эксплуатацию тепломеханического оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников тепловой энергии – централизованных котельных муниципального образования город Горячий Ключ.

Табл. 1.6. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 1			
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Тип котла	Protherm Bison NO 1800	Protherm Bison NO 1800	Protherm Bison NO 1800	Protherm Bison NO 1800
Год ввода в эксплуатацию	2013	2013	2013	2013
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	9	9	9	9
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2028			
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	В 2028г запланирована реконструкция котельной №1			

Табл. 1.7. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 2					
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6
Тип котла	Дакон-1850	Дакон-1850	Дакон-1850	Дакон-1400	Дакон-1400	Дакон-1400
Год ввода в эксплуатацию	2002	2002	2002	2002	2002	2002
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	20	20	20	20	20	20
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2017 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.					
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	До 2026 г.г. запланирована реконструкция котельной №2.					
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла						

Табл. 1.8. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 3		
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Тип котла	КС-1	КС-1	КС-1
Год ввода в эксплуатацию	1990	1990	1990
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	32	32	32
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2008 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2026 г. запланирована реконструкция (техническое перевооружение) котельной № 3.		
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.9. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 4	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	«Универсал-6»	«Универсал-6»
Год ввода в эксплуатацию	2013	2013
Расчетный ресурс котла, час	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	9	9
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2015 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.	
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2025 г. запланирован демонтаж котельной № 4 и строительство новой блочно – модульной котельной на прежнем месте мощностью 0,6МВт	
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

Табл. 1.10. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 6 «Университет»	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	КС-1	КС-1
Год ввода в эксплуатацию	2003	2003
Расчетный ресурс котла, час	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	19	19
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2015 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.	
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2025 г. запланирован демонтаж котельной № 6 и строительство новой блочно – модульной котельной мощностью 1,6 МВт на прежнем месте	
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

Табл. 1.11. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 7	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	КС-1	КС-1
Год ввода в эксплуатацию	1986	1986
Расчетный ресурс котла, час	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	36	36
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2016 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.	
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2024 г. запланирован демонтаж котельной № 7 и строительство новой блочно – модульной котельной на прежнем месте мощностью 1,5 МВт	
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

Табл. 1.12. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 9 ЦГБ		
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Тип котла	КС-1	КС-1	КС-1
Год ввода в эксплуатацию	1989	1989	1989
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	33	33	33
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2015 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2026 г. запланирована реконструкция (техническое перевооружение) котельной №9 с заменой оборудования и котлов		
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.13. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 10			
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Тип котла	КС-1	КС-1	КС-1	КС-1
Год ввода в эксплуатацию	1984	1984	1984	1984
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	38	38	38	38
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2015 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2023 г. запланировано строительство новой блочно-модульной котельной мощностью 1,5 МВт в районе многоквартирных жилых домов по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Герцена, 54 и переключение части нагрузок существующей			
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла				

Табл. 1.14. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 12			
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Тип котла	Дакон Р-600	Дакон Р-600	Дакон Р-820	Дакон Р-820
Год ввода в эксплуатацию	2003	2003	2003	2003
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	19	19	19	19
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2014 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2025 г. предусмотрена реконструкция котельной № 12 с увеличением установленной мощности до 3,6 МВт			
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла				

Табл. 1.15. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 14		
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Тип котла	КС-1	КС-1	КС-1
Год ввода в эксплуатацию	2000	2000	2000
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	22	22	22
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов/ В 2017 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2026 г. запланировано закрытие котельной № 14 и строительство новой блочно – модульной котельной мощностью 1,6 на прежнем месте		
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.16. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 15	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	Вулкан VK-1000	Вулкан VK-1000
Год ввода в эксплуатацию	2006	2006
Расчетный ресурс котла, час	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	16	16
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов/ В 2015 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.	
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2024 г. запланирована реконструкция (техпереворужение) котельной № 15 с увеличением мощности до 3,0 МВт	
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

Табл. 1.17. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 16	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	Прексал 360	Прексал 360
Год ввода в эксплуатацию	2000	2000
Расчетный ресурс котла, час	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	22	22
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2016 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.	
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2024 г. запланировано закрытие котельной №16 и строительство новой блочно – модульной котельной на газообразном топливе мощностью 0,4 МВт по адресу: г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, п. Военсовхоз, ул. Новоселов, 1а	
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

Табл. 1.18. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 17	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	Дакон 45	Дакон 45
Год ввода в эксплуатацию	2001	2001
Расчетный ресурс котла, час	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	21	21
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов. В 2015 г. выполнен капитальный ремонт всех котлов.	
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	В 2023 г. запланирована реконструкция (техпереворужение) котельной № 17 с заменой котлов	
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

Табл. 1.19. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная № 18	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	BAXI Slim1.400 in	BAXI Slim1.400 in
Год ввода в эксплуатацию	2018	2018
Расчетный ресурс котла, час	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	1	1
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов	
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	Не запланировано	
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	Не предусматриваются	

Табл. 1.20. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2
Тип котла	ЗиОСа6-2000	ЗиОСа6-2000
Год ввода в эксплуатацию	2010	2010
Расчетный ресурс котла, час	-	-
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	12	12
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов	
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	Не запланировано	
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	Не предусматриваются	

Табл. 1.21. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

Наименование источника тепловой энергии	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2			
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Тип котла	Е 1,0-0,9	Е 1,0-0,9	REX 350	REX 350
Год ввода в эксплуатацию	2014	2014	2013	2013
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	20	20	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	8	8	8	8
Мероприятия по продлению ресурса	Проводятся периодические механические и химические чистки котлов			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	Не запланировано			
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	Не предусматриваются			

Информация о сроках ввода в эксплуатацию тепломеханического оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса централизованных источников тепловой энергии ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» не предоставлена.

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

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на источниках тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии – котельной № 1, котельной № 2, котельной № 3, котельной № 4, котельной № 6 «Университет», котельной № 7, котельной №9 «ЦГБ», котельной № 10, котельной № 12, котельной № 14, котельной № 15, котельной № 16, котельной № 17, котельной № 18 муниципального образования город Горячий Ключ осуществляется качественным регулированием по отопительному графику. Отпуск тепловой энергии от котельных ЗАО «Санаторий Горячий Ключ», ж/д станция СК ДТВу-2, ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» муниципального образования город Горячий Ключ осуществляется качественно-количественным регулированием по отопительному графику.

Утвержденные температурные графики для централизованных источников тепловой энергии не предоставлены.

Проанализировав состояние технологического оборудования и тепловых сетей централизованных источников тепловой энергии: котельной № 1, котельной № 2, котельной № 3, котельной № 4, котельной № 6 «Университет», котельной № 7, котельной №9 «ЦГБ», котельной № 10, котельной № 12, котельной № 14, котельной № 15, котельной № 16, котельной № 17, котельной № 18, котельной ж/д станция СК ДТВу-2 (без срезки) и котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» (со срезкой на 65 град.) муниципального образования город Горячий Ключ, рекомендуем оставить без изменения, существующие утвержденные температурные графики.

Расчетные рекомендуемые температурные графики представлены в Табл. 1.22. - Табл. 1.23.

Табл. 1.22. Расчетный рекомендуемый температурный график 95-70 °С со срезкой Т1= 65°С

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10	65	54
9	65	54
8	65	53
7	65	53
6	65	53

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
5	65	53
4	65	53
3	65	52
2	65	52
1	65	52
0	65	52
-1	66	52
-2	68	53
-3	69	54
-4	71	55
-5	73	56
-6	75	58
-7	76	59
-8	78	60
-9	80	61
-10	82	62
-11	83	63
-12	85	64
-13	87	65
-14	88	66
-15	90	67
-16	92	68
-17	93	69
-18	95	70

Табл. 1.23. Расчетный рекомендуемый температурный график 95-70 °С

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10	45	38
9	47	40
8	49	41
7	51	42
6	53	44
5	55	45
4	57	46
3	58	47
2	60	48
1	62	50
0	64	51
-1	66	52
-2	68	53
-3	69	54

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
-4	71	55
-5	73	56
-6	75	58
-7	76	59
-8	78	60
-9	80	61
-10	82	62
-11	83	63
-12	85	64
-13	87	65
-14	88	66
-15	90	67
-16	92	68
-17	93	69
-18	95	70

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Информация о среднегодовой загрузке оборудования централизованных источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ определяемая, как количество использования часов установленной мощности на каждом теплоисточнике по фактическим показателям выработки тепловой энергии, не предоставлена.

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На источниках тепловой энергии Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ установлены следующие приборы учета тепловой энергии:

№ котельной, адрес	Отопление	ГВС
Котельная № 1 ул. Ленина 175 «б»	ВЭПС-ТИ-2- 200 (под); ВЭПС-ТИ-2- 200 (обр); КСПН; ВКТ-9 (общий)	ВЭПС-ТИ-2- 150 (под); ВЭПС-ТИ-2- 100 (обр); КСПН.
Котельная № 2 ул. Ленина 193 «б»	ВЭПС-ТИ-2- 200 (под); КТПТР; ВКТ-7 (общий),	ВЭПС-ТИ- 150 (под); ВЭПС-ТИ- 150 (обр); КТПТР
Котельная № 3 ул. Спортивная, 2 «а»	ПРЭМ 80 (под); КТСПН; ВКТ-7 (общий)	ПРЭМ 50 (под); ПРЭМ 50 (обр); КТСПН.
Котельная № 4 ул. Советская 98 «б»	ВЭПС-ТИ-2- 100 (под); Вычислитель ТМК-Н 1-1.1; КТСПН.	ГВС не подается
Котельная № 6 «Университет», ул. Ленина, 73 а	Питерфлоу РС РС-80-90А-0 (под); КТСПН; ВКТ-9.	ГВС не подается
Котельная № 7, ул. Ленина, 128 «б»	ПРЭМ 80 (под); КТСПН; ВКТ-7 (общий)	ПРЭМ 50 (под); КТСПН.
Котельная № 9 ЦГБ, ул. Жемчужная, 35 «а»	Питерфлоу РС РС-80-90А-0 (под); КТСПН; ВКТ-9 (общий).	ПРЭМ 65 (под); ПРЭМ 50 (обр); КТСПН.
Котельная № 10, ул. Герцена, 72	ПРЭМ 100 (под); КТСПН; ВКТ-7 (общий)	ПРЭМ 50 (под); КТСПН.
Котельная № 12, ул. Ярославского, 104 «г»	ВЭПС-ТИ 2651 (под); ВЭПС-ТИ 2801 (под); ВЭПС-ТИ 2801 (обр); ВЭПС-ТИ 2651 (обр); КТПТР-05 (под); КТПТР-05 (под)	ВЭПС -ТИ- 2801; КТПТР-05; Вычислитель ТМК-Н 1-1.1.

	КС045-50М.В3.100 (под); КТПТР-05 (обр); КТПТР-05 (обр); КС045-50М.В3.100 (обр); Вычислитель ТМК-Н 1-1.1.	
Котельная № 14, п. Приреченский, ул. Пескупская, 2 «д»	ПРЭМ 80; КТСПН; ВКТ-7.	ГВС не подается
Котельная № 15, п. Первомайский, ул. Терешковой, 8	ПРЭМ 100 (под); КТСПН; ВКТ-7 (общий)	ПРЭМ 50 (под); ПРЭМ 50 (обр); КТСПН.
Котельная № 16, ст. Саратовская Военсовхоз ул. Молодежная 1 «а»	ПРЭМ 50; КТСПН; ВКТ-7.	ГВС не подается
Котельная № 17, ст. Саратовская ул. Табачная 1 «д»	ПРЭМ 32; КТСПН; ВКТ-7.	ГВС не подается

По остальным централизованным источникам тепловой энергии информация по приборам учета тепловой энергии не предоставлена.

Также для учета потребляемых ресурсов в котельных Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ установлены следующие приборы учета:

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Прибор учета газа	Прибор учета воды	Прибор учета электроэнергии
1	Котельная № 1 ул. Ленина 175 «б»	СГ16МТ-1000-Р-2	ВДТХ-65	ПСЧ 4ТМ.05М.10 ПСЧ 4ТМ.05М.10
2	Котельная № 2 ул. Ленина 193 «б»	RVG G-400	ВДТХ — 80	ПСЧ 4ТМ.05М Меркурий 230 ART-03 PORSIGDN
3	Котельная № 3 пер. Спортивный 2 «а»	СГ16МТ-250-40-С-2	ВДТХ — 50	Меркурий 234 ARTM-02 POB.L2
4	Котельная № 4 ул. Советская, 98 «б»	РГ-250	Норма СВКМ-32Х	Меркурий 234 ARTM-02 PB.G
5	Котельная № 6 «Университет», ул. Ленина, 73 а	РГ- 100	ВК-Г/40	Энергомера СЕ 300 R31 146-J
6	Котельная № 7, ул. Ленина, 128-В	РСГ Сигнал - 80-G 160-2	ОСВХ — 40	Меркурий 230 ART-02 PQRSIN
7	Котельная № 9 ЦГБ, ул. Жемчужная, 35 «а»	СГ 16МТ-250-40-С-2	ВДТХ-50	Энергомера СЕ 300 R31 146-J Энергомера СЕ 300 R31 146-J
8	Котельная № 10, ул. Герцена, 72	СГ 16МТ-400-40-С-2	ВСТ-50-Х	ПСЧ 4ТМ.05М.10
9	Котельная № 12, ул. Ярославского, 104 «г»	TRZ G250	ВДТХ - 50	ПСЧ-3АР.05.2 ПСЧ-3АР.05.2
10	Котельная № 14, п. Приреченский, ул. Псекупская, 2 «а»	РГ- 250	Норма СВКМ-32Х	Меркурий 231 АМ-01
11	Котельная № 15, п. Первомайский, ул. Терешковой, 8	СГ 16М-400-40-С	ВДТХ — 50	ПСЧ-3АР.05.2М 3 01.1/Б
12	Котельная № 16, п ст. Саратовская Военсовхоз ул. Новоселов, 1 «а»	Дизельное топливо	Норма СВКМ-15Г	Меркурий 234 ART-01 ORL
13	Котельная Дом Учителей ст. Саратовская ул. Табачная, 1 «а»	ВК- G10/Т	ВДГ-15М	Меркурий 231 АТ-01 I
14	Котельная МФЦ – ул. Ленина, 156	ВК- G10	СГВ — 20Д	Меркурий 231 АТ-01 I

По остальным централизованным источникам тепловой энергии информация по приборам учета потребляемых ресурсов не предоставлена.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По информации, предоставленной Филиалом ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, в период с января 2021 года и по настоящее время произошли следующие отказы оборудования на источниках тепловой энергии:

- котельная №1:
 - отказ работы автоматики котла №1;
 - течь котла №2;
- котельная №2:
 - течь котла №3 и №5;

- отказ насоса №13;
- котельная №7:
 - течь котла №1;
- котельная №10:
 - течь котла №1;
 - отказ насоса №3;
- котельная №15:
 - течь котла №1.

По информации, предоставленной Филиалом ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, среднее время, затраченное на восстановление оборудования источников тепловой энергии, составило 2,5 часа.

Информация о статистике отказов и восстановлений оборудования централизованных источников тепловой энергии от других теплоснабжающих организаций не предоставлена.

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

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствует.

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

На территории муниципального образования город Горячий Ключ отсутствуют действующие объекты с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) в муниципальном образовании город Горячий Ключ в технических характеристиках насосного оборудования источников тепловой энергии Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ произошли изменения, представленные ниже.

№ котельной, адрес	Оборудование до замены	Оборудование после замены	Характеристики		
			Напор, кг/см ²	Подача, м ³ /ч	Мощность, кВт
Котельная № 2 ул. Ленина 193 «б»	K160/30	BL80/160-18.5/2	2	48	18,5
Котельная № 3 ул. Спортивная, 2 «а»	1K20/30	BL40/110-1.5/2	1,7	30	1,5
Котельная № 7, ул. Ленина, 128 «б»	1K20/30	BL40/110-1.5/2	1,7	30	1,5
Котельная № 9 ЦПБ, ул. Жемчужная, 35 «а»	K100-80-160A	IPL65/145-5.5/2	4,5	25	5,5
	1K80-65-160	BL40/120-2,2/2	1,9	25	2,2
Котельная № 10, ул. Герцена, 72	3K6 40/50	BL40/180-7.5/2	4	20	7,5
	K80-65-160	BL40/120-2,2/2	1,9	25	2,2

По остальным централизованным источникам тепловой энергии информация по изменениям в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии не предоставлена.

1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

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

На территории муниципального образования город Горячий Ключ наиболее распространены следующие системы теплоснабжения: 2-х трубная без ГВС, 2-х трубная закрытая и 4-х трубная закрытая, отпуск тепловой энергии осуществляется от котельных по распределительным тепловым сетям до ИТП потребителей.

Тепловые сети источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ выполнены в надземном, подземно бесканальном и канальном исполнении с внутренними диаметрами трубопроводов от D=0,04 м до D=0,207 м.

В качестве тепловой изоляции используется – пенополиуретан, фенольный поропласт ФЛ монолит, маты минераловатные прошивные марки 125, поропласт ФЛ монолит, известково-кремнеземистые изделия марки 200, гидроизоляцией служит полиэтилен и рубероид.

Тепловая изоляция трубопроводов находится в удовлетворительном состоянии. Незначительная часть проложенных трубопроводов находится без теплоизоляции. Компенсация температурных удлинений осуществляется П – образными компенсаторами и углами поворота.

Табл. 1.24. Описание централизованных источников тепловой энергии и тип присоединения тепловых сетей

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С		Тип
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	95	70	4-х трубная закрытая от котельной
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	95	70	4-х трубная закрытая от котельной
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	95	70	4-х трубная закрытая от котельной
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	95	70	2-х трубная без ГВС
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	95	70	2-х трубная без ГВС
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	95	70	4-х трубная закрытая от котельной
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	95	70	4-х трубная закрытая от котельной
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	95	70	4-х трубная закрытая от котельной
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	95	70	4-х трубная закрытая от котельной
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	95	70	2-х трубная без ГВС
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	95	70	4-х трубная закрытая от котельной
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	95	70	2-х трубная без ГВС
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	95	70	2-х трубная без ГВС
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	95	70	2-х трубная без ГВС
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	95	70	2-х трубная закрытая
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	95	70	4-х трубная закрытая от котельной

По остальным централизованным источникам тепловой энергии информация не предоставлена.

1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей в зонах действия централизованных источников тепловой энергии представлены на Рис. 1.9 – Рис. 1.23 и в электронной модели теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ.

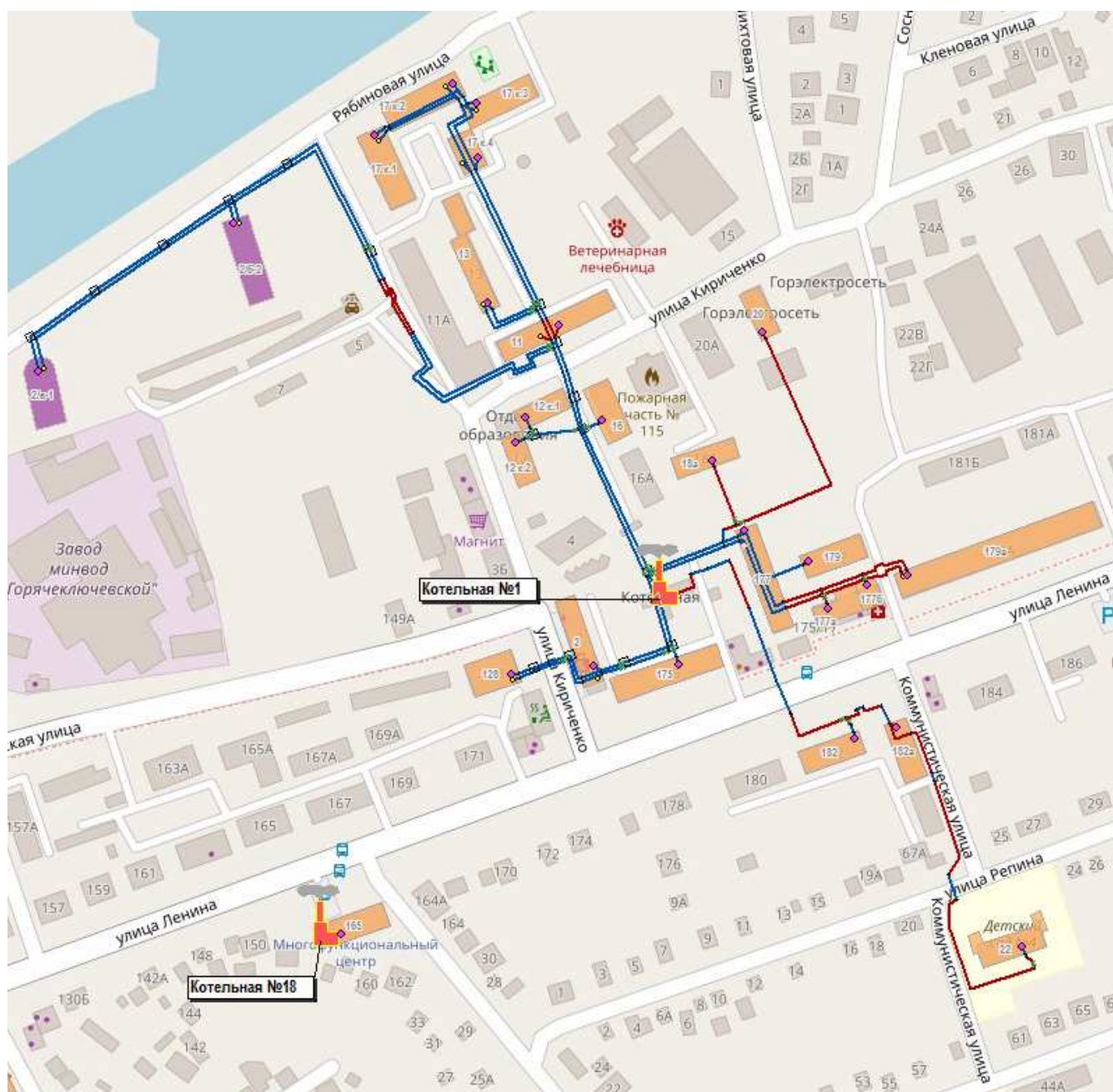


Рис. 1.9. Существующие схемы тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии – котельных №1 и №18

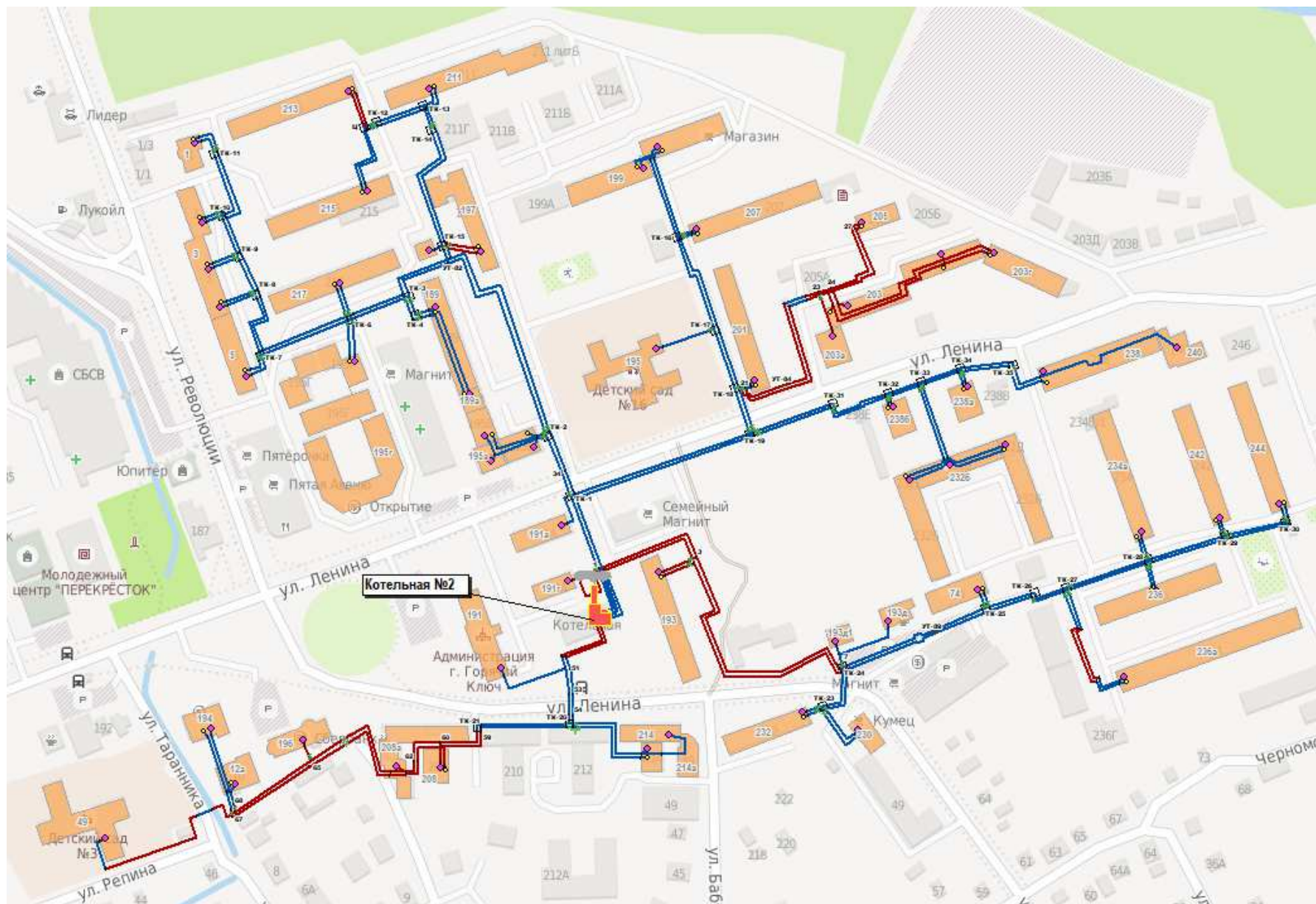


Рис. 1.10. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №2

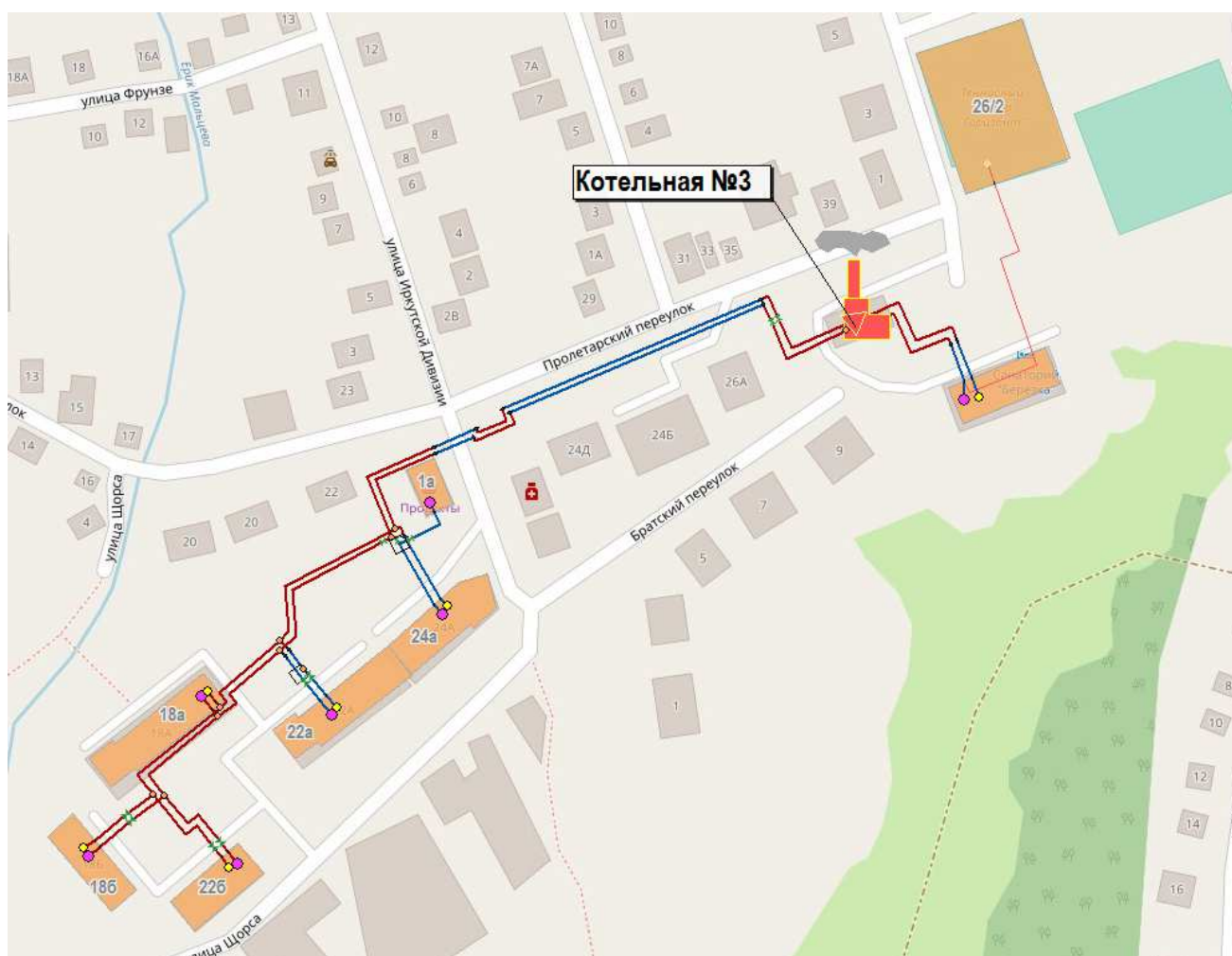


Рис. 1.11. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №3

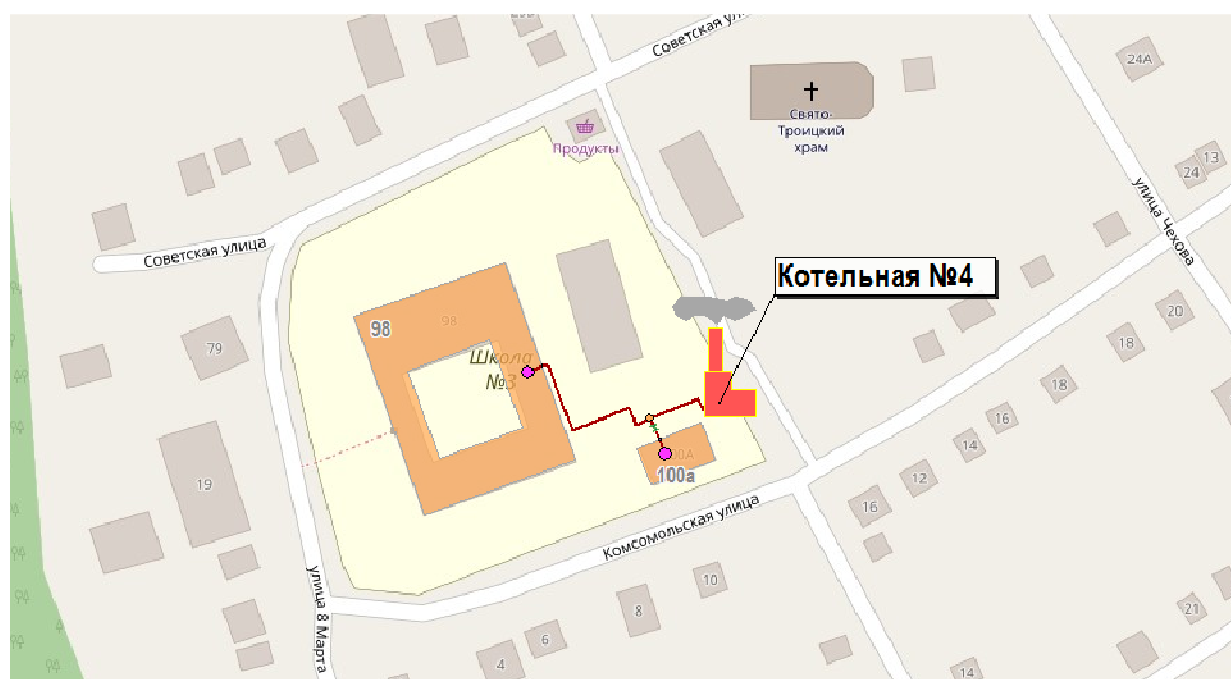


Рис. 1.12. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №4

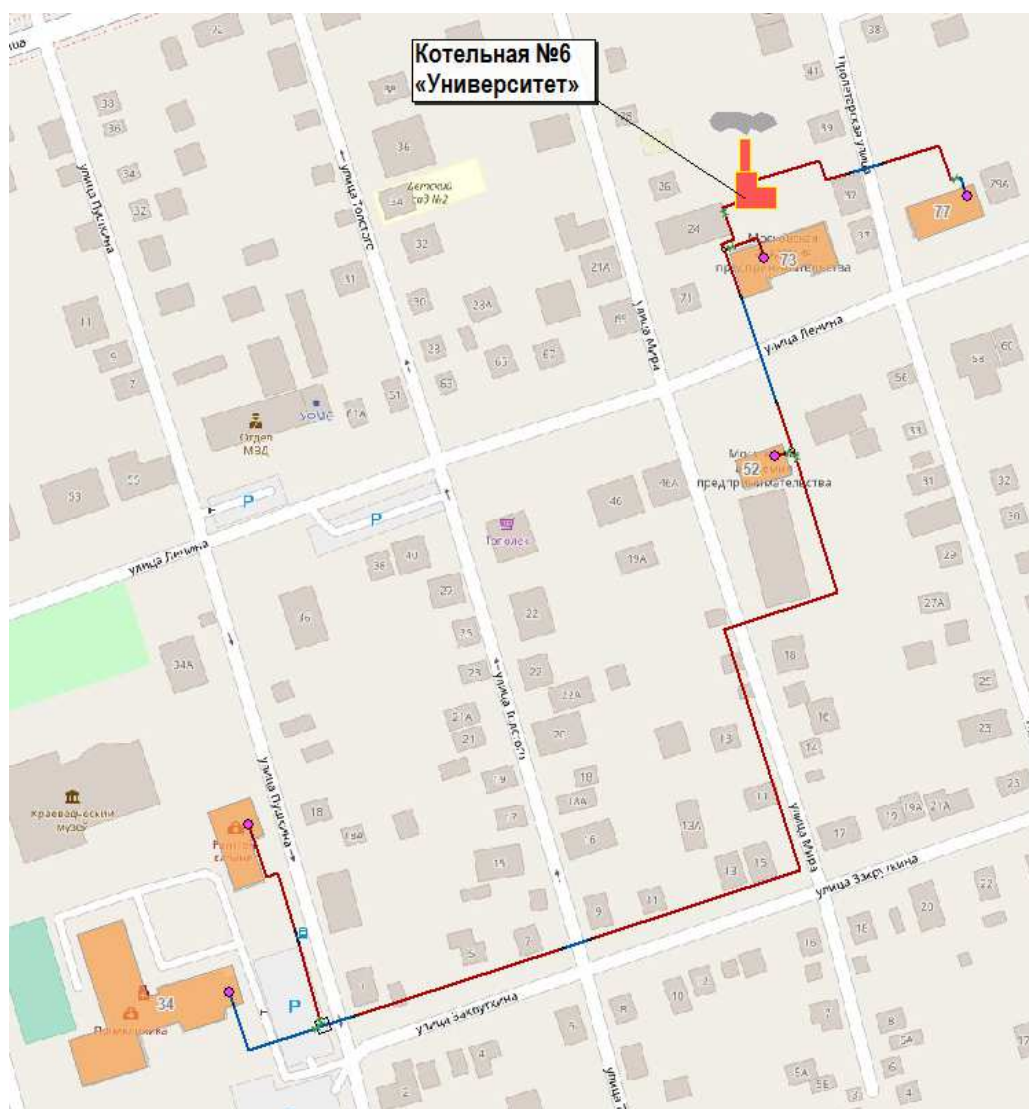


Рис. 1.13. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №6 «Университет»

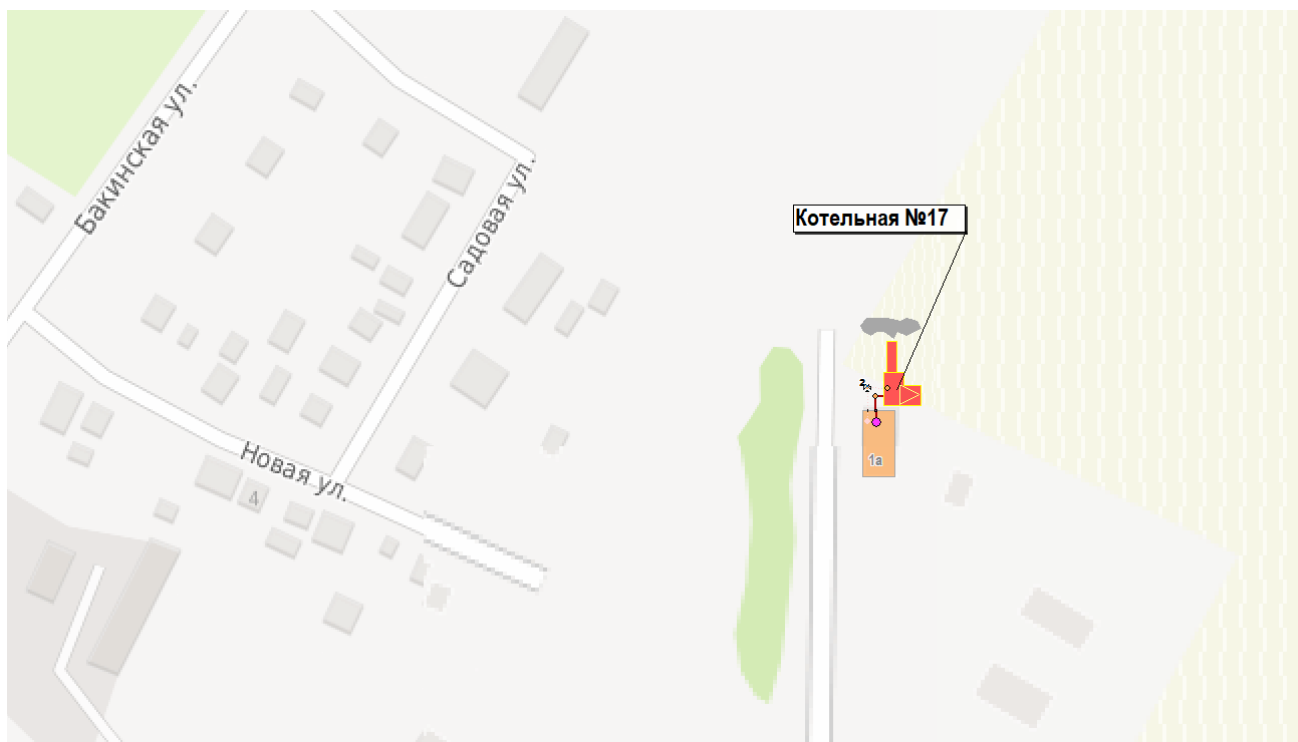


Рис. 1.14. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №17

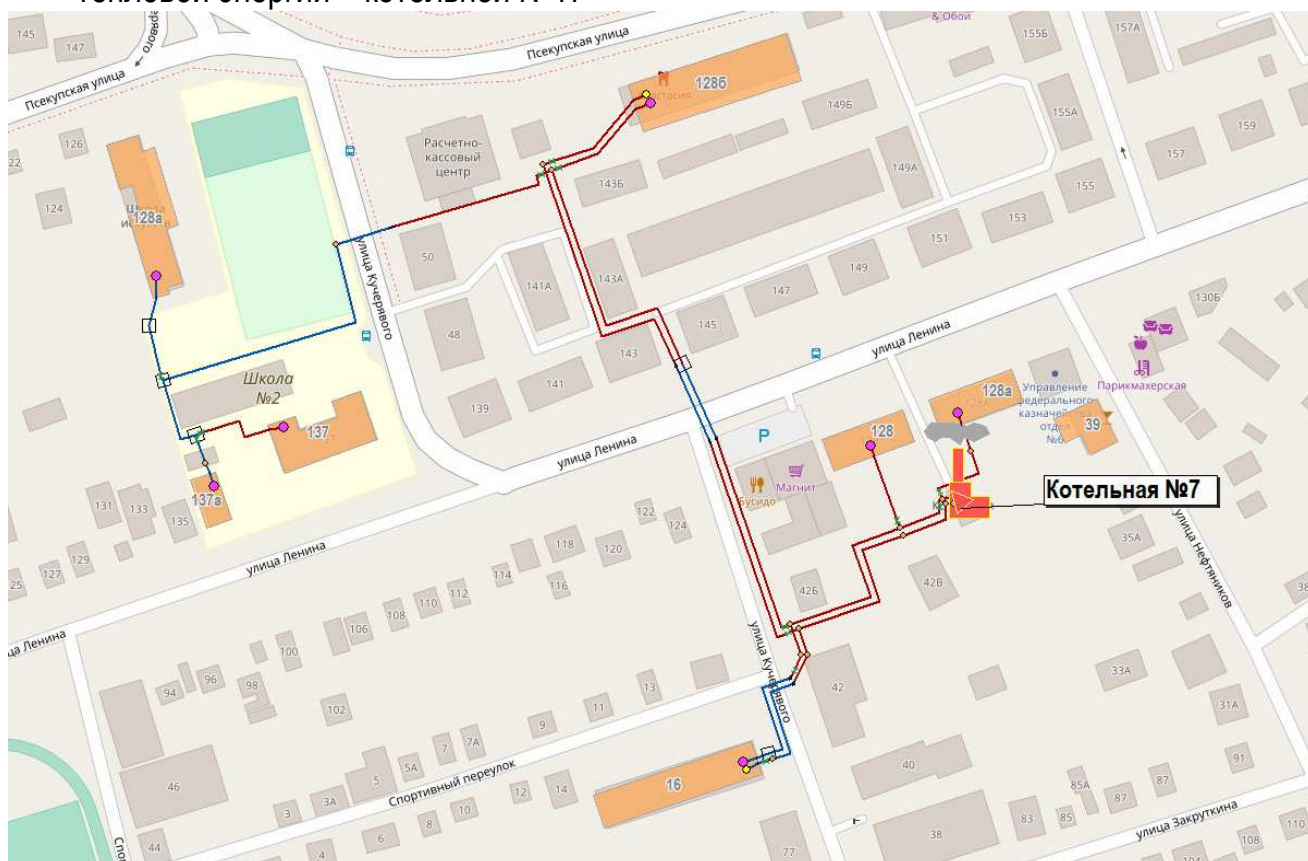


Рис. 1.15. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №7

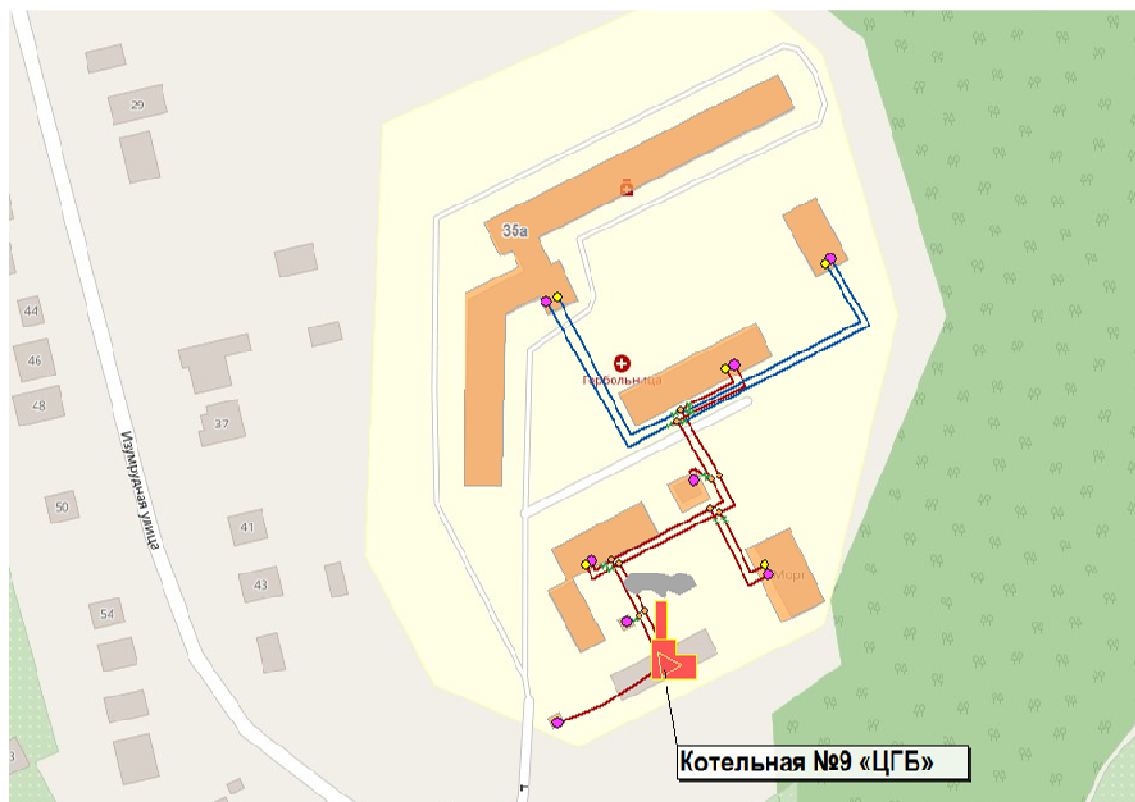


Рис. 1.16. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №9 «ЦГБ»

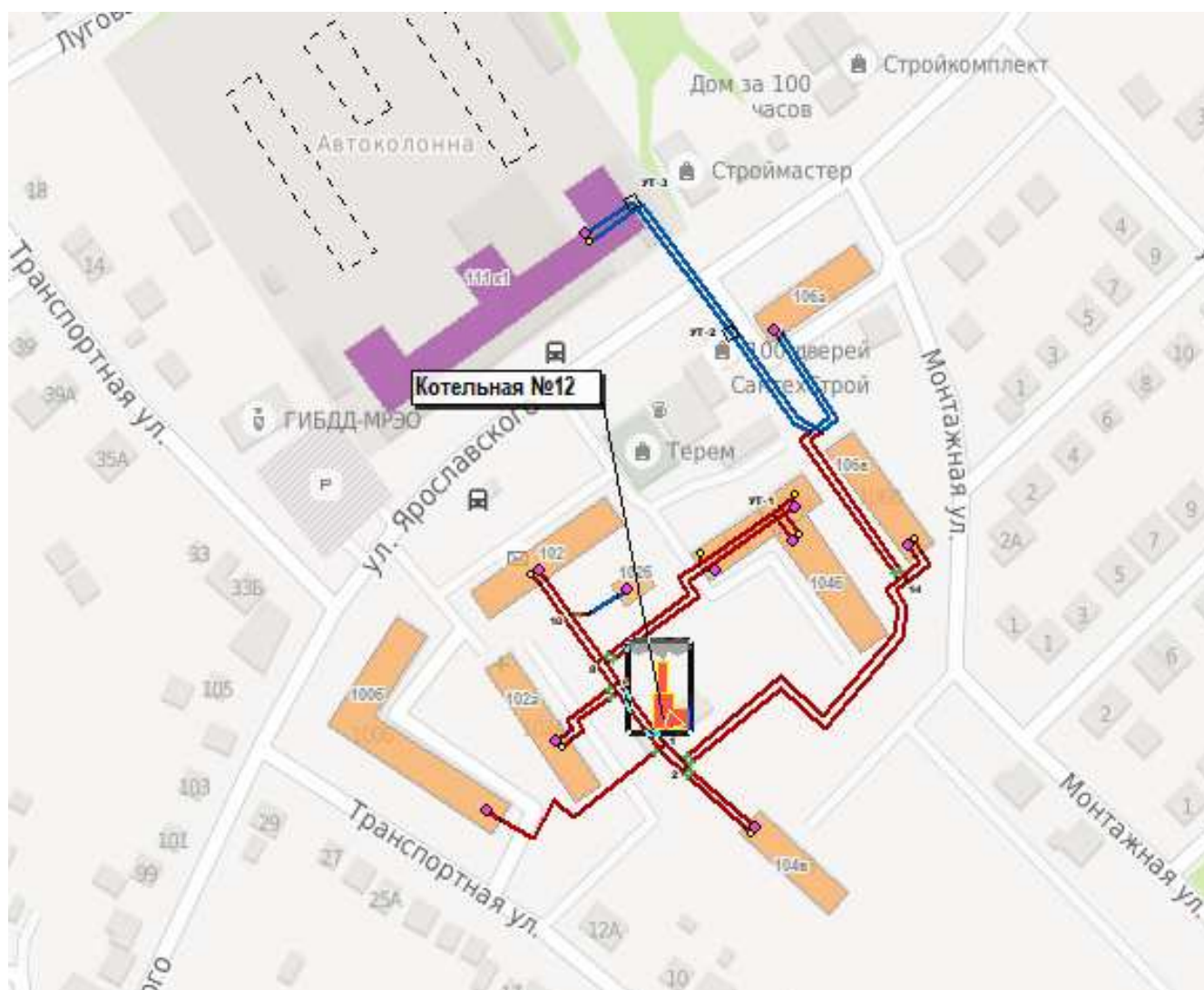


Рис. 1.18. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №12



Рис. 1.19. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №16

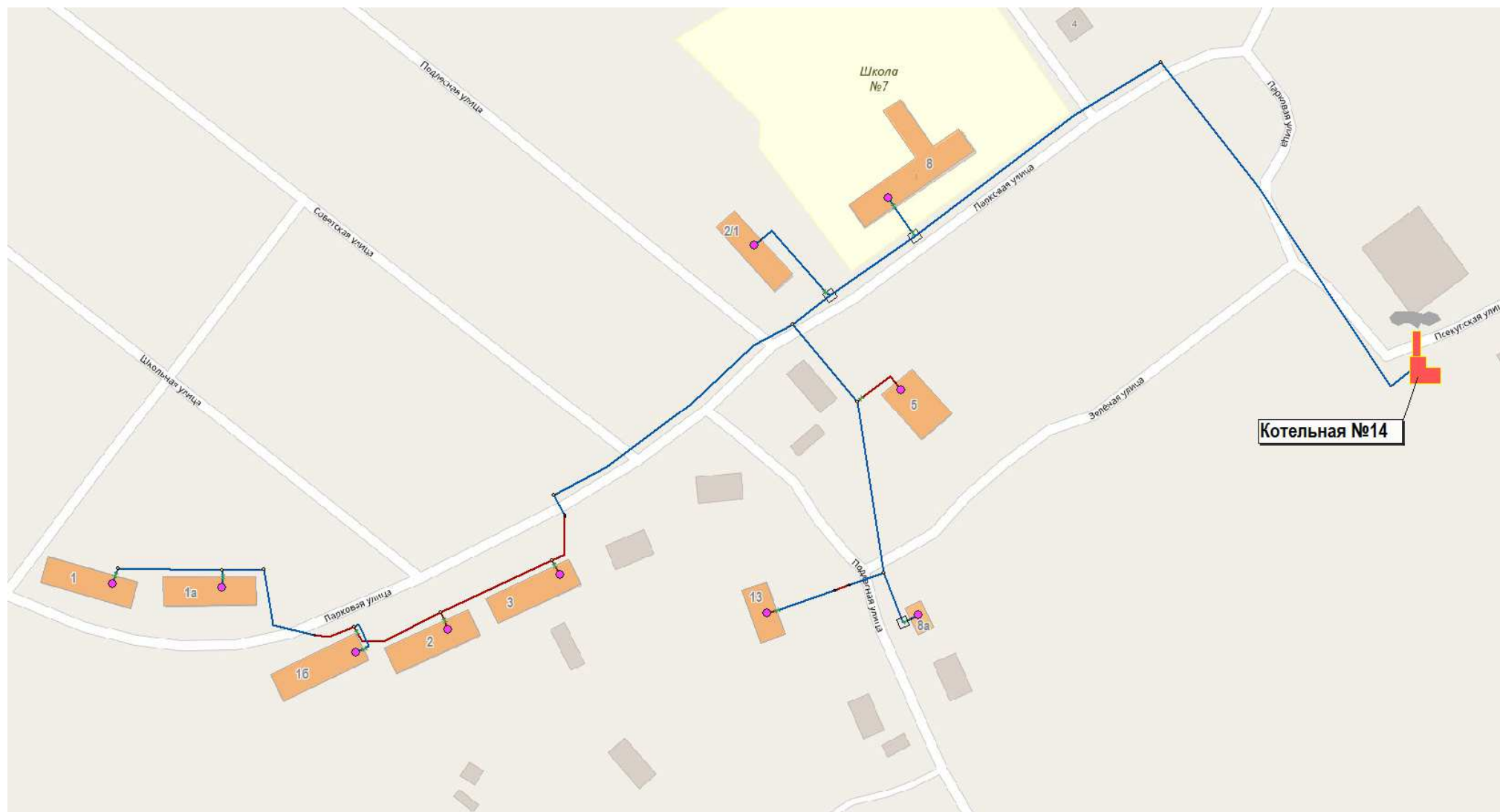


Рис. 1.20. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной №14

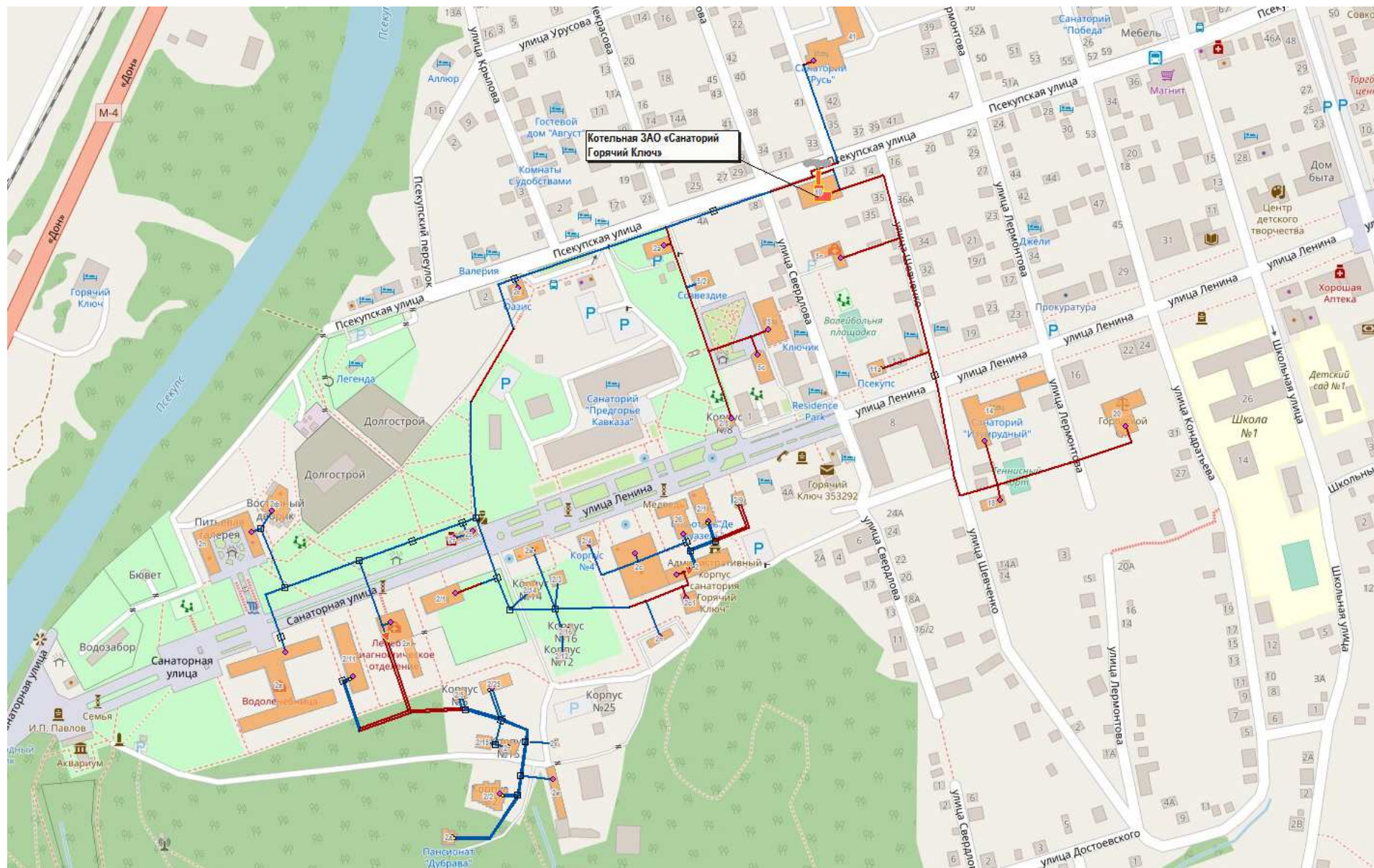


Рис. 1.22. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»

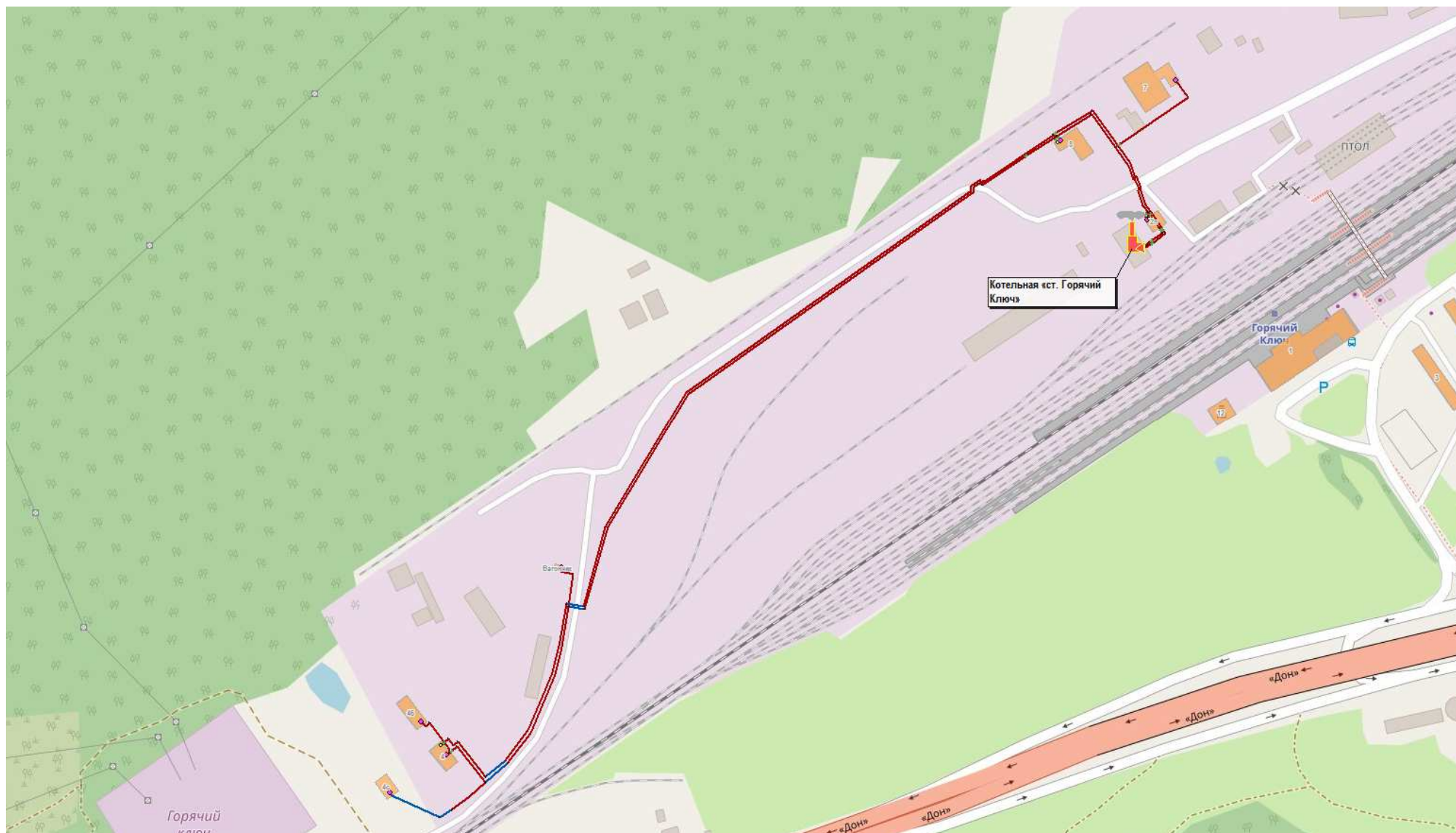


Рис. 1.23. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – котельной «ст. Горячий Ключ» (котельная ж/д станция СК ДТВу-2)

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

Информация по параметрам тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки в разрезе централизованных источников тепловой энергии представлена в Табл.1.1 Приложения к обосновывающим материалам.

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

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях, строительных особенностей тепловых камер и павильонов представлено в Табл.1.2 Приложения к обосновывающим материалам.

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

Строительные конструкции тепловых пунктов, тепловых камер, как правило, выполнены из стандартных железобетонных или кирпичных конструкций.

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

В системах централизованного теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ регулирование температурного графика отпуска тепловой энергии осуществляется на тепловых источниках.

Температурные графики отпуска тепла от централизованных источников разрабатываются и утверждаются ежегодно.

Регулирование отпуска тепла от централизованных источников теплоснабжения производится по отопительному температурному графику 95-70 °С, от децентрализованных (бюджетных) источников тепла по отопительным температурным графикам: 95-70 °С или 80-65 °С.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденному графику регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический режим тепловых сетей котельных Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, представлен ниже.

№ котельной, адрес	отопление		статическое давление	горячее водоснабжение	
	подача	обратка		подача	обратка
Котельная № 1 ул. Ленина 175 «б»	5,3	3,0	3,5	5,5	2,5
Котельная № 2 ул. Ленина 193 «б»	5,0	2,2	3,4	4,5	2,0
Котельная № 3 ул. Спортивная, 2 «а»	4,5	2,0	2,2	4,8	2,2
Котельная № 4 ул. Советская 98 «б»	2,5	0,4	1,2	-	-
Котельная № 6 «Университет», ул. Ленина, 73 а	5,0	3,5	3,4	-	-
Котельная № 7, ул. Ленина, 128 «б»	4,8	2,0	2,4	4,8	2,0
Котельная № 9 ЦГБ, ул. Жемчужная, 35 «а»	5,0	4,0	2,2	3,2	1,0
Котельная № 10, ул. Герцена, 72	5,2	2,0	2,2	4,5	2,0
Котельная № 12, ул. Ярославского, 104 «г»	3,2	2,0	2,2	4,0	2,5
Котельная № 14, п. Приреченский, ул. Псекупская, 2 «а»	3,5	1,0	1,6	-	-
Котельная № 15, п. Первомайский, ул. Терешковой, 8	4,0	2,0	2,8	5,0	2,0
Котельная № 16, ст. Саратовская Военсовхоз ул. Молодежная 1 «а»	2,5	1,4	1,8	-	-

Гидравлический расчет тепловых сетей был выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ.

Результаты гидравлического расчета, а также пьезометрические графики представлены на Рис. 1.16 – Рис. 1.41. Электронная модель, разработанная в программном комплексе ГИС «Zulu 7.0» является обязательным приложением к схеме теплоснабжения.

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

По информации, предоставленной Филиалом ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, в период с января 2021 года и по настоящее время произошёл один случай отказа тепловой сети от котельной №2 – течь на участке между ТК29 – ТК30.

Информация по статистике отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет от других теплоснабжающих организаций не предоставлена.

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

По информации, предоставленной Филиалом ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, среднее время, затраченное на восстановление работоспособности участка между ТК29 – ТК30 (котельная №2) составило 2,5 часа.

Информация по среднему времени, затраченному на восстановление работоспособности тепловых сетей от других теплоснабжающих организаций, не предоставлена.

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

К процедурам диагностики тепловых сетей в сетевой организации 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 сезон.

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.

Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов не проводится, во время отопительного периода при устранении аварий на теплотрассах соответствующие акты не составляются.

1.3.12. 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

Периодичность и 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 в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ», в филиале ОАО «РЖД», ФГБУ «ЦЖКУ»

Минобороны России, в Филиале АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» ежегодно.

Испытания на максимальную температуру теплоносителя: данные по подобным испытаниям тепловых сетей в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ», в филиале ОАО «РЖД», ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, в Филиале АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» проводятся один раз в пять лет.

Определение тепловых потерь: данные по испытаниям тепловых сетей в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ», в филиале ОАО «РЖД», ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, в Филиале АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» по определению тепловых потерь проводятся один раз в пять лет.

Дата проведения испытаний на тепловые потери (Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ):

- Котельная № 1 01.11.18 г.
- Котельная № 2 01.11.18 г.
- Котельная № 3 01.11.18 г.
- Котельная № 4 01.11.18 г.
- Котельная № 6 01.11.18 г.
- Котельная № 7 01.11.18 г.
- Котельная № 10 01.11.18 г.
- Котельная № 12 01.11.18 г.
- Котельная № 14 01.11.18 г.
- Котельная № 15 01.11.18 г.
- Котельная № 16 01.11.18 г.
- Котельная № 17 01.11.18 г.

По остальным котельным информация не предоставлена.

Определение гидравлических потерь проводятся в сроки, установленные ПТЭ ТЭУ.

Дата проведения испытаний на гидравлические потери (Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ):

- Котельная № 1 01.11.18 г.
- Котельная № 2 02.11.18 г.
- Котельная № 3 31.10.18 г.
- Котельная № 4 31.10.18 г.
- Котельная № 6 02.11.18 г.
- Котельная № 7 02.11.18 г.
- Котельная № 10 30.10.18 г.
- Котельная № 12 02.11.18 г.
- Котельная № 14 29.10.18 г.
- Котельная № 15 29.10.18 г.
- Котельная № 16 01.11.18 г.
- Котельная № 17 01.11.18 г.

По остальным котельным информация не предоставлена.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь 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 теплопотребления, 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 муниципального образования город Горячий Ключ 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».

Данные о нормативных технологических потерях теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях муниципальных и ведомственных котельных представлены в Табл. 1.25.

Табл. 1.25. Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях муниципальных и ведомственных котельных

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Нормативные показатели потерь в сетях, Гкал
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	1733,55
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	4068,97
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	325,13
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	73,08
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	287,48
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	539,67
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	234,55
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	924,38
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	293,38
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	832,03
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	1071,20
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	92,17
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	6,02
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	0,23
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	1163,16
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	-
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	-
18	Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	-
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	-

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

Данные о фактических технологических потерях теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях муниципальных котельных представлены в Табл. 1.26.

Табл. 1.26. Фактические потери тепловой энергии муниципальных котельных за 2016-2018 г.г.

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Потери в сетях, Гкал		
			2016	2017	2018
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	541,312	548,217	495,809
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	1724,042	1768,513	1774,808
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	282,877	293,641	280,515
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	50,839	49,347	29,035
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	167,276	169,475	148,528
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	332,018	336,994	308,693
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	169,887	0	0
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	1110,373	1092,268	733,051

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Потери в сетях, Гкал		
			2016	2017	2018
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	207,622	211,97	270,446
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	484,499	481,729	465,91
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	536,033	545,074	557,67
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	12,5	54,453	48,37
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	1,25	6,997	8,082
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	0	0	0

Примечание: информация по остальным (ведомственным и бюджетным) котельным не предоставлена.

Информация о фактических технологических потерях теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях в муниципальных, ведомственных и бюджетных котельных за 2019-2021 г.г. не предоставлена.

1.3.15. 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.

1.3.16. 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 муниципальном образовании город Горячий Ключ являются:

- непосредственное присоединение к тепловым сетям системы отопления потребителей;
- непосредственное присоединение к тепловым сетям с ТО ГВС (закрытая схема теплоснабжения);
- присоединение к отдельным сетям ГВС системы горячего водоснабжения потребителей по четырехтрубной схеме теплоснабжения.



Рис. 1.24. Непосредственное присоединение системы отопления к тепловым сетям

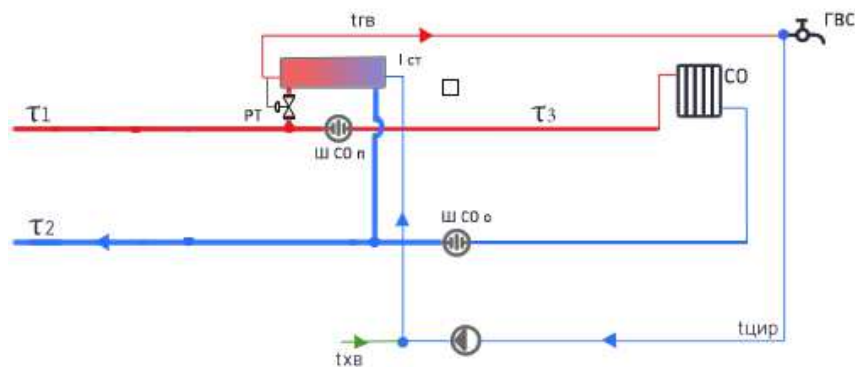


Рис. 1.25. Непосредственное присоединение системы отопления к тепловым сетям с ТО ГВС (закрытая схема теплоснабжения)



Рис. 1.26. Схема присоединения системы горячего водоснабжения потребителей по четырехтрубной схеме теплоснабжения.

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

Многоквартирные дома и здания (занимаемые помещения) прочих потребителей оснащены приборами учета тепловой энергии и теплоносителя не в полном объеме.

Информация по потребителям, подключенным к тепловым сетям централизованных источников тепловой энергии, оснащенным приборами учета, представлена в Табл. 1.27.

Информация о сроках оснащения коммерческими приборами учета тепловой энергии остальных потребителей от централизованных источников муниципального образования город Горячий Ключ не предоставлена.

Табл. 1.27. Список потребителей, оснащенных приборами учета тепловой энергии

№ п/п	Адрес потребителя оснащенного прибором учета
Котельная №1	
1	ул. Кириченко, 11
2	ул. Кириченко, 12
3	ул. Кириченко, 12 к.1
4	ул. Кириченко, 12 к.2
5	ул. Кириченко, 13
6	ул. Кириченко, 17 к.1
7	ул. Кириченко, 17 к.2
8	ул. Кириченко, 17 к.3
9	ул. Кириченко, 17 к.4
10	ул. Кириченко, 2
11	ул. Ленина, 175
12	ул. Ленина, 177
13	ул. Ленина, 179
14	ул. Ленина, 179а
15	ул. Ленина, 182
16	ул. Ленина, 182а
17	ул. Псекупская, 128
18	ул. Рябиновая, 2/б-2
19	ул. Рябиновая, 2/в-1
20	Детский сад №4, ул. Репина 22
21	МКУ Центр развития образования
22	ОАО НЭСК ул. Кириченко, 20
23	ООО Пальмира маг. ул. Кириченко, 2
24	ООО «Лечебный центр» «Сейран» (ИП Петросян) ул. Ленина, 179а
25	СНП Деревянко С.В.
26	СНП Татульян Б.Е.
27	СНП Дикарев А.Н./ООО «Брайзер+»
28	ООО «Бульвар»
Котельная №2	
1	ул. Ленина, 189
2	ул. Ленина, 189а
3	ул. Ленина, 191
4	ул. Ленина, 191а
5	ул. Ленина, 193
6	ул. Ленина, 193д

№ п/п	Адрес потребителя оснащенного прибором учета
7	ул. Ленина, 193д1
8	ул. Ленина, 194
9	ул. Ленина, 195
10	ул. Ленина, 195а
11	ул. Ленина, 195б
12	ул. Ленина, 195г
13	ул. Ленина, 196
14	ул. Ленина, 197
15	ул. Ленина, 199-1
16	ул. Ленина, 199-2
17	ул. Ленина, 201
18	ул. Ленина, 203
19	ул. Ленина, 203г
20	ул. Ленина, 205
21	ул. Ленина, 207
22	ул. Ленина, 208
23	ул. Ленина, 211
24	ул. Ленина, 213
25	ул. Ленина, 214
26	ул. Ленина, 215
27	ул. Ленина, 217
28	ул. Ленина, 230
29	ул. Ленина, 232
30	ул. Ленина, 232б-1
31	ул. Ленина, 232б-2
32	ул. Ленина, 232б-3
33	ул. Ленина, 232г
34	ул. Ленина, 232д
35	ул. Ленина, 234а
36	ул. Ленина, 234б
37	ул. Ленина, 234в
38	ул. Ленина, 236
39	ул. Ленина, 236а
40	ул. Ленина, 238
41	ул. Ленина, 238а
42	ул. Ленина, 238б
43	ул. Ленина, 242
44	ул. Ленина, 244
45	ул. Революции, 3 (1-2 под.)

№ п/п	Адрес потребителя оснащенного прибором учета
46	ул. Революции, 3 (3-4 под.)
47	ул. Революции, 3 (5-6 под.)
48	ул. Революции, 5
49	ул. Таранника, 12а
50	ул. Черняховского, 74
51	Детский сад №3 ул. Репина 49
52	Курорт – Медиа
53	МКУ ЦЗЗ
54	УПФР, ул. Ленина 240
55	ИП Михайлюк маг. Ленина 210а
56	ИП Баев Г.Г. маг., ул. Ленина, 214а
57	Бугай С.И., ул. Ленина, 208/1, офис 7
58	ИП Быковская Е.В. маг., ул. Ленина, 210а
59	ИП Ещенко Т.В. офис, маг. Ленина 214а
Котельная №3	
1	пер. Пролетарский, 18а
2	пер. Пролетарский, 18б
3	пер. Пролетарский, 24
4	пер. Пролетарский, 22а
5	ул. Пролетарская, 36
6	Биг-Тэн гостин. комплекс, ул. Спортивная 26/2
Котельная №7	
1	ул. Псекупская, 128б
2	ТСЖ «Спортивный-16»
Котельная №9	
1	МБУ «ЦГБ», ул. Жемчужная 35а
Котельная №10	
1	ул. Герцена, 52
2	ул. Герцена, 52а
3	ул. Герцена, 54В к.1
4	ул. Герцена, 54В к.2
5	ул. Герцена, 56
6	ул. Герцена, 58б

№ п/п	Адрес потребителя оснащенного прибором учета
7	ул. Заводская, 43
8	ул. Заводская, 43а
9	ул. Энгельса, 10
Котельная №12	
1	ул. Ярославского, 102
2	ул. Ярославского, 102а
3	ул. Ярославского, 104б
4	ул. Ярославского, 104в
5	ул. Ярославского, 104и
6	ул. Ярославского, 106а
7	ул. Ярославского, 106в
Котельная №15	
1	пер. Дубравы, 8
2	ул. Гагарина, 6
3	ул. Терешковой, 14
4	ул. Терешковой, 14а
5	ул. Терешковой, 16
6	ул. Терешковой, 18
Котельная №18	
1	ул. Ленина, 15б
Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	
1	ул. Ленина, 14
2	ул. Ленина, 2/1
3	ул. Ленина, 20
4	ул. Ленина, 5
5	ул. Ленина, 5/2
6	ул. Ленина, 5п
7	ул. Ленина, 5с
8	ул. Лермонтова, 41
9	ул. Псекупская, 2г
10	ул. Псекупская, 2д
11	ул. Псекупская, 2ж
12	ул. Псекупская, 2к
13	ул. Псекупская, 2ф

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

Производитель 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 муниципального образования город Горячий Ключ 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 эксплуатирующую организацию для вызова аварийной бригады, которая оперативно выезжает на место нештатной ситуации.

Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ», филиала ОАО «РЖД», ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» 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 и пр. потребителями.

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

Центральные тепловые пункты и насосные станции в зоне деятельности централизованных источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ отсутствуют.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на централизованных источниках тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ предусмотрены в соответствии с требованиями нормативно-технической базой (документацией).

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

Вопросы, связанные с бесхозными участками тепловых сетей, имеют весьма важное и практическое значение, так как отсутствие четкого правового регулирования в сфере теплоснабжения не способствует формированию единообразной правоприменительной практики, направленной как на защиту интересов слабой стороны

этих отношений, т.е. потребителей тепловой энергии, так и на оперативное устранение причин и условий, способствующих существованию бесхозных тепловых сетей.

В соответствии со статьей 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».

По сведениям, предоставленным управлением имущественных и земельных отношений администрации муниципального образования город Горячий Ключ, информация о наличии на территории муниципального образования город Горячий Ключ бесхозных сетей теплоснабжения отсутствует.

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

Данные по энергетическим характеристикам тепловых сетей не предоставлены.

1.3.23. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) произошли следующие изменения, отразившиеся на характеристике тепловых сетей и сооружений на них:

- снесено ветхое и аварийное жильё;
- строительство новых объектов.

1.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ

Информация по территории существующих зон действия систем теплоснабжения, централизованных источников тепловой энергии представлено в Табл. 1.28 и на рисунках ниже.

Табл. 1.28. Существующие зоны действия централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Зона эксплуатационной ответственности
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	ул. Рябиновая, ул. Репина, ул. Псекупская, ул. Ленина, ул. Кириченко
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	ул. Черняховского, ул. Таранника, ул. Репина, ул. Революции, ул. Ленина
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	ул. Спортивная, ул. Иркутской дивизии, пер. Пролетарский
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	ул. Советская
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	ул. Ленина
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	ул. Псекупская, ул. Нефтяников, ул. Ленина, пер. Спортивный
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	ул. Жемчужная
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	ул. Энгельса, ул. Заводская, ул. Герцена
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	ул. Ярославского
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	ул. Парковая
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	ул. Юбилейная, ул. Терешковой, ул. Гагарина, ул. Бендуса, пер. Дубравы
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	ул. Новоселов, ул. Гагарина
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	ул. Табачная
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	ул. Ленина
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	ул. Шевченко, ул. Псекупская, ул. Лермонтова, ул. Ленина
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	ул. Вокзальная
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	ул. Офицерская
18	Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	ул. Нефтекачка
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	х. Молькин, военный городок

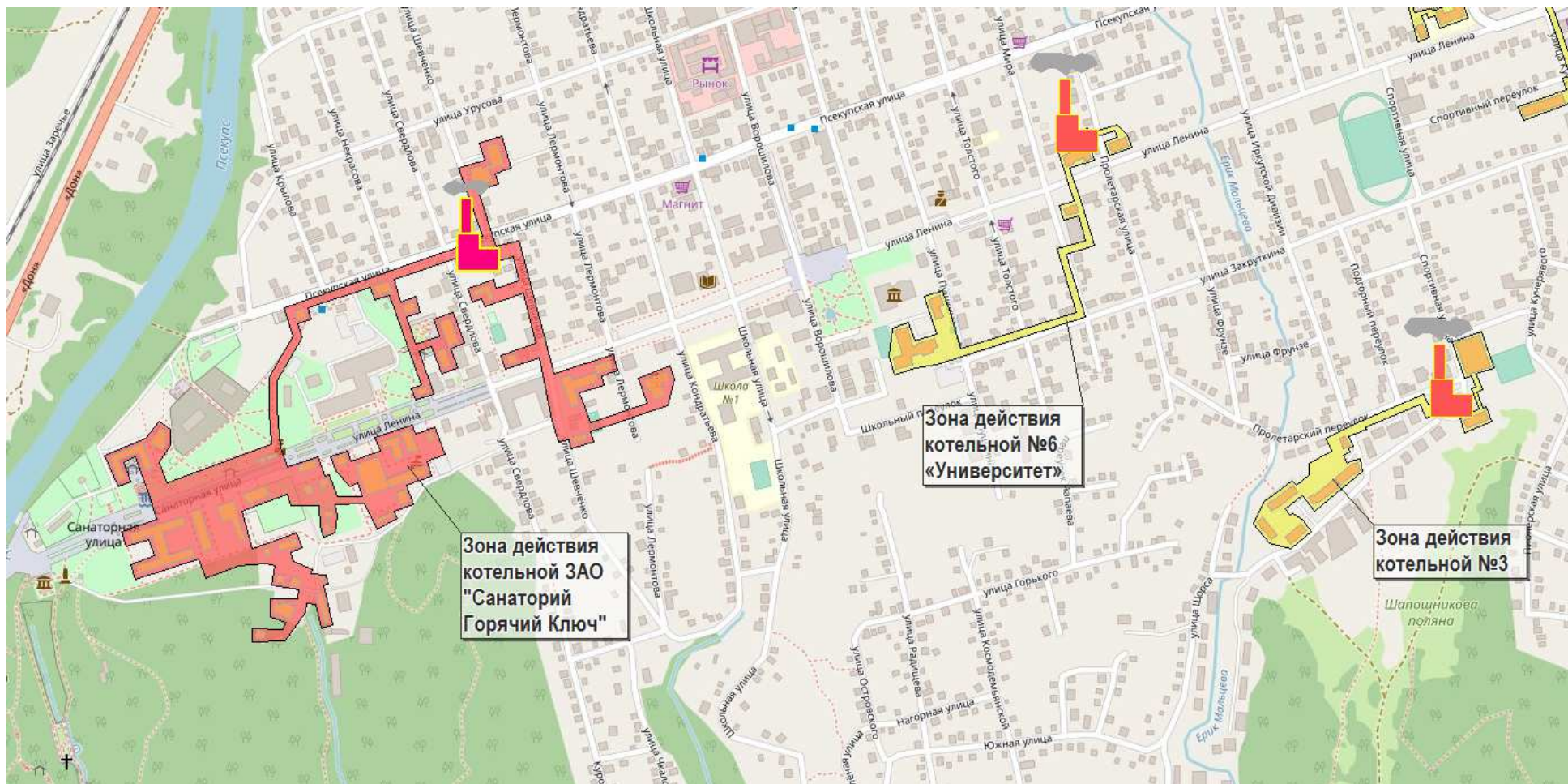


Рис. 1.28. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии – котельных №6 «Университет», №3 и ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» муниципального образования город Горячий Ключ

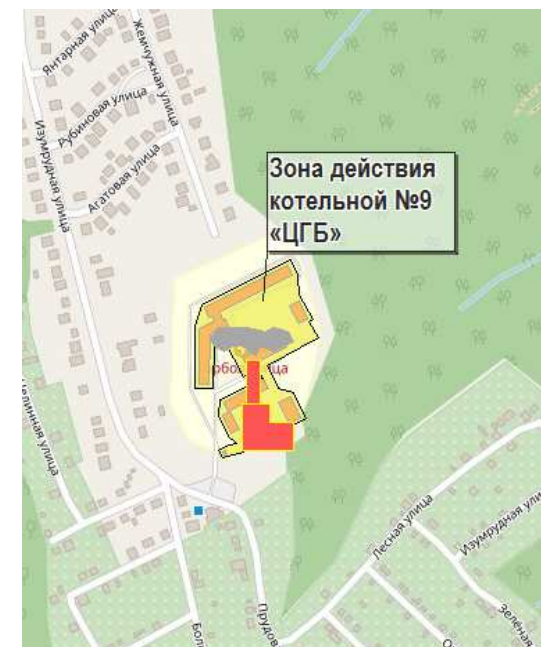
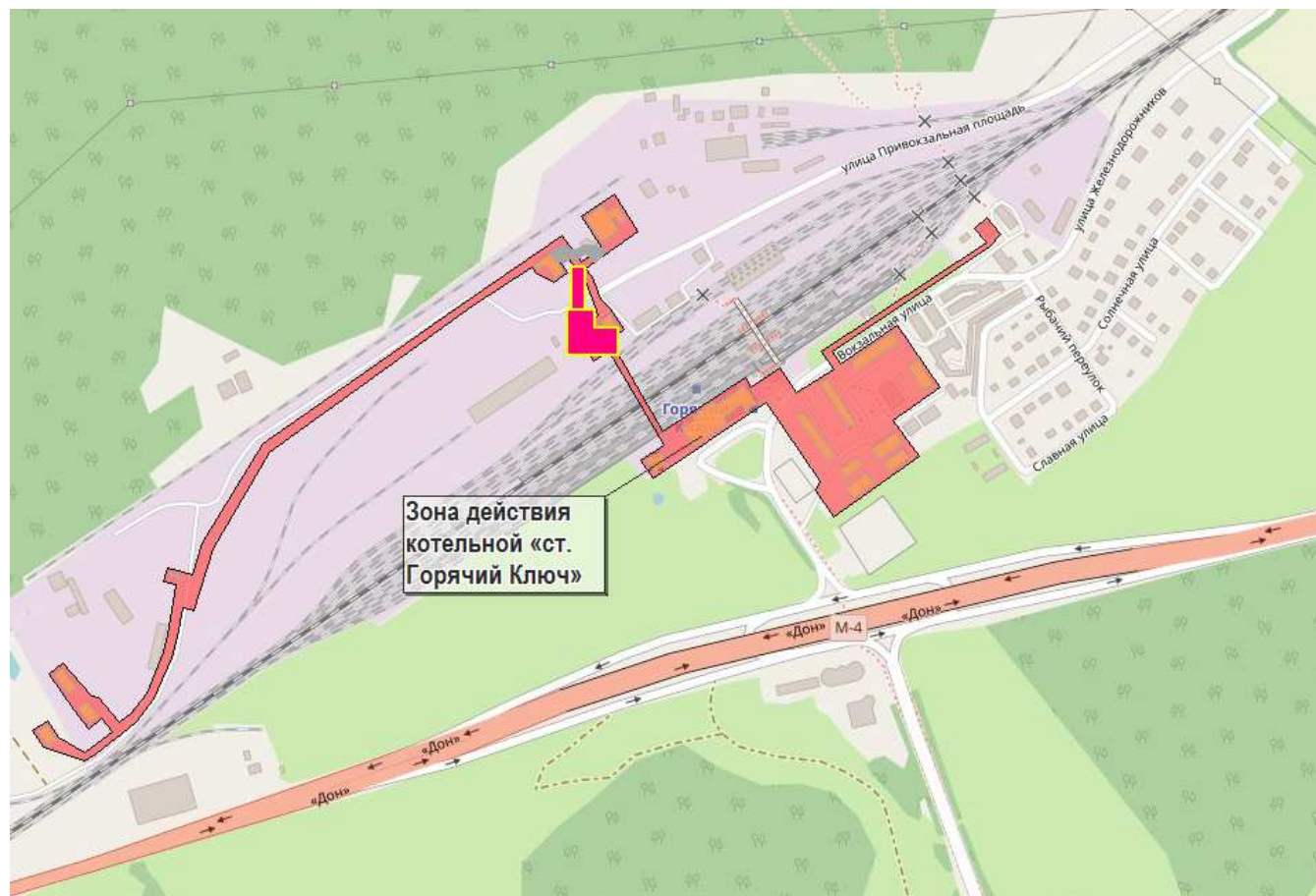


Рис. 1.29. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии – котельных «ст. Горячий Ключ» (котельная ж/д станция СК ДТВу-2) и №9 «ЦГБ» муниципального образования город Горячий Ключ

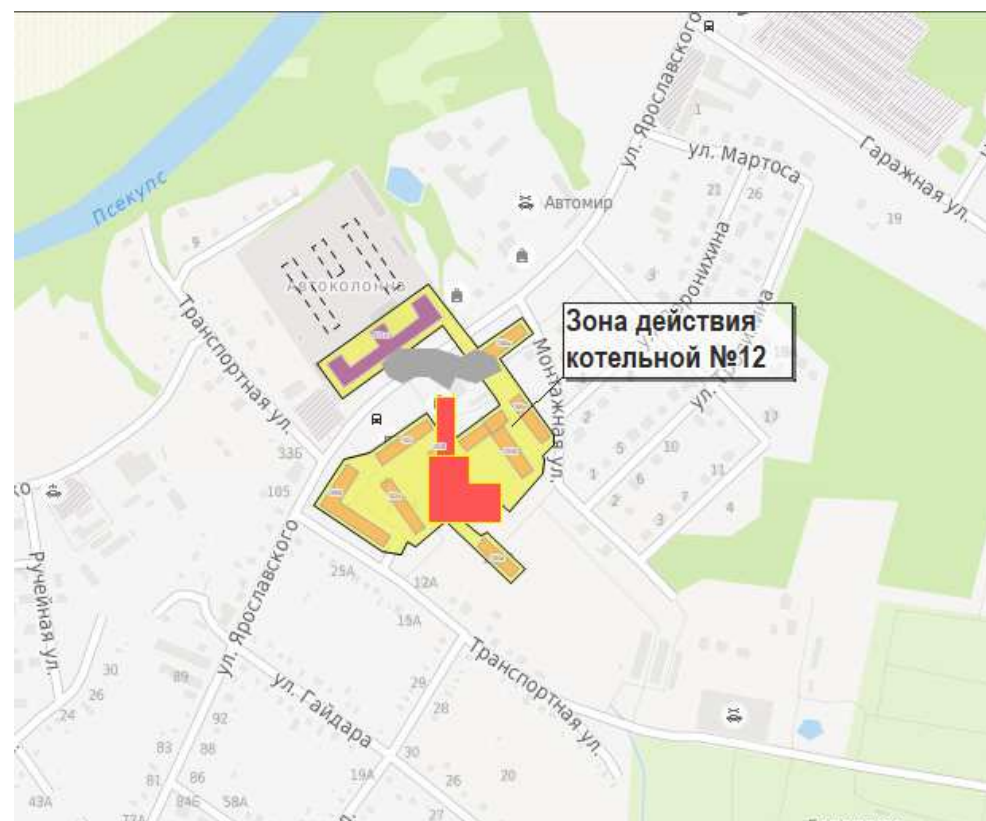
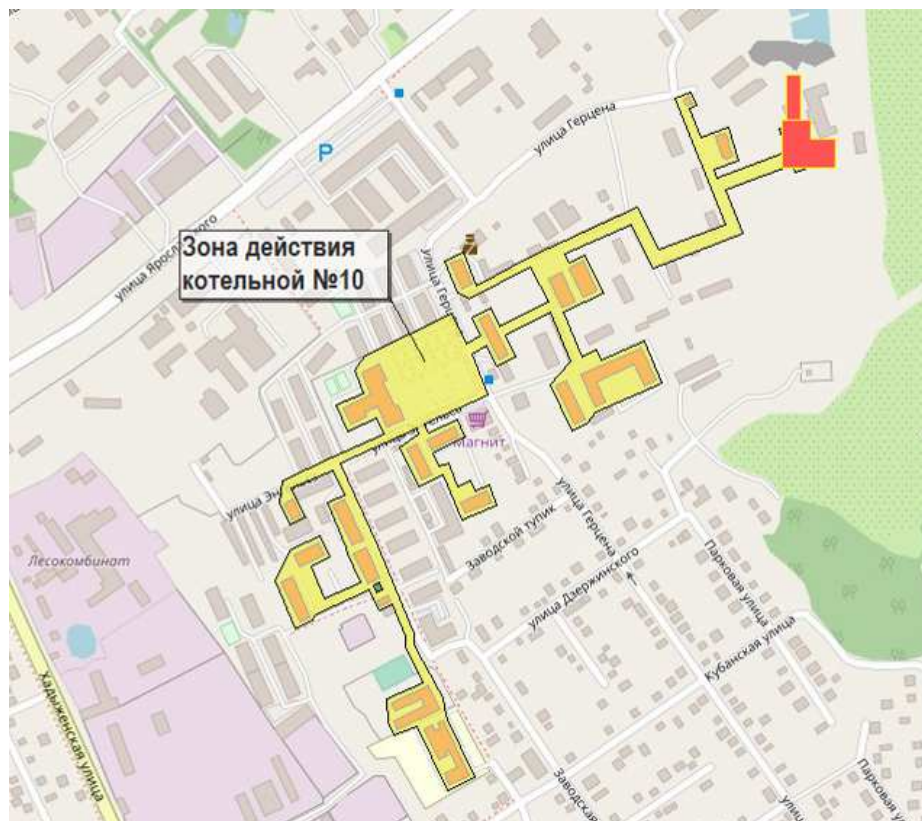


Рис. 1.30. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии – котельных №10 и №12 муниципального образования город Горячий Ключ.

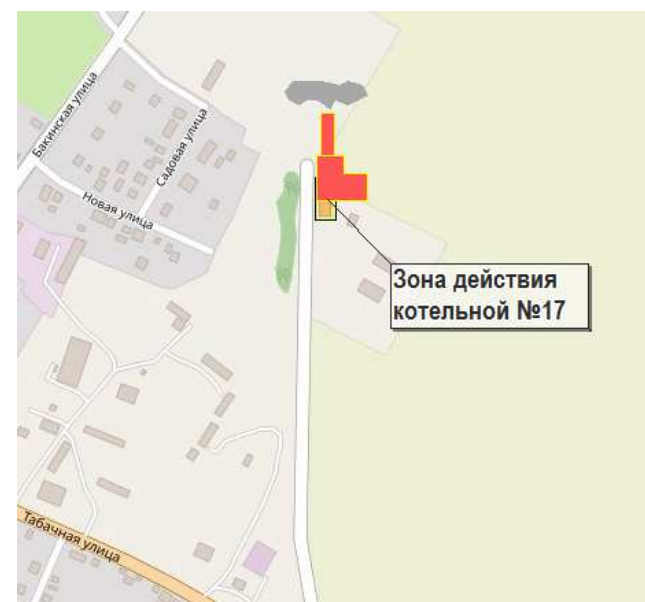
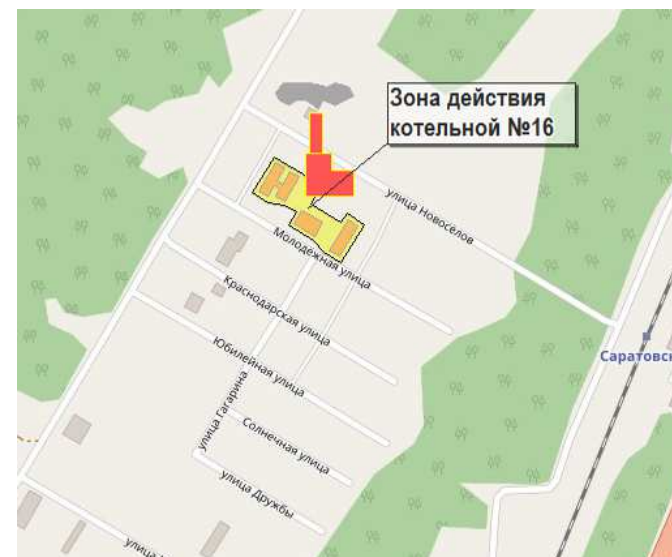
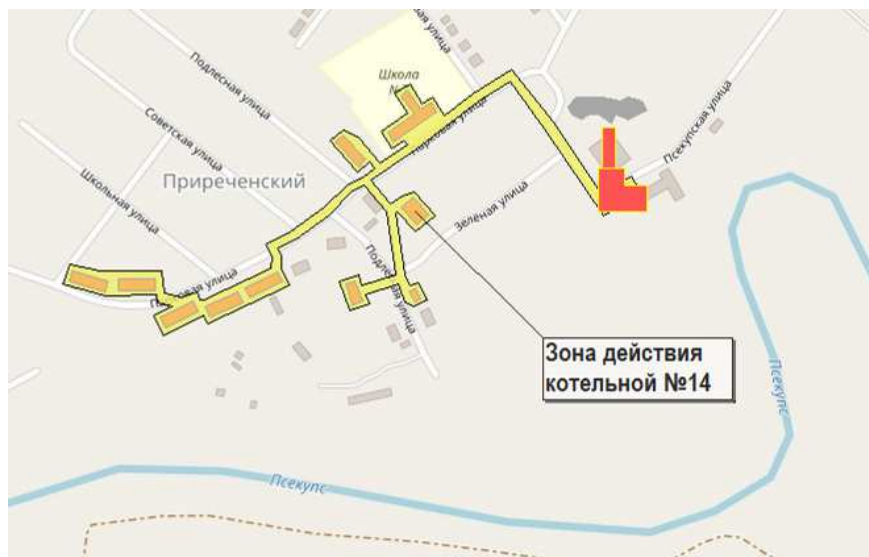


Рис. 1.31. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источники тепловой энергии – котельных №14, №15, №16 и №17 муниципального образования город Горячий Ключ

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

На территории муниципального образования город Горячий Ключ отсутствуют действующие источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

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

Потребление централизованной тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления, представлено в Табл. 1.29.

Табл. 1.29. Существующие зоны действия централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	13718,487	9312,426	4406,061
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	34768,138	23620,138	11148,000
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	2697,985	1657,505	1040,480
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	626,203	626,203	0,000
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	1688,560	1688,560	0,000
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	2667,945	2073,385	594,560
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	1952,570	1432,330	520,240
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	6266,420	4334,100	1932,320
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	7088,378	4675,208	2413,170
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	1388,653	1388,653	0,000
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	4965,543	3553,463	1412,080
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	378,320	378,320	0,000
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	104,333	104,333	0,000
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	143,202	143,202	0,000
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	7434,445	3782,955	3651,490
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	Информация не предоставлена в полном объеме		
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	Информация не предоставлена в полном объеме		
18	Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Информация не предоставлена в полном объеме		
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	Информация не предоставлена в полном объеме		

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

Присоединенная тепловая энергия в зонах действия источников тепловой энергии представлена в Табл. 1.30 и Табл. 1.31.

Табл. 1.30. Присоединенная тепловая энергия в зонах действия централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка отопление и вентиляция, Гкал/ч	Нагрузка ГВС среднечасовая, Гкал/ч
1. Муниципальные источники тепловой энергии					
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	5,264	4,668	0,596
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	13,398	11,590	1,808
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	0,960	0,810	0,150
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	0,234	0,234	0,000
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	0,690	0,690	0,000
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	1,063	1,024	0,039
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	0,944	0,700	0,244
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	2,206	2,109	0,097
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	1,452	1,426	0,026
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	0,693	0,679	0,014
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	1,732	1,725	0,007
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	0,095	0,095	0,000
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	0,141	0,141	0,000
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	0,070	0,070	0,000
2. Ведомственные источники тепловой энергии					
1	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	2,341	1,849	0,491
2	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	6,712	4,69	2,022
3	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	0,5	Информация не предоставлена	
4	Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Информация не предоставлена		
5	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	6,0	Информация не предоставлена	

Табл. 1.31. Присоединенная тепловая энергия в зонах действия децентрализованных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
1	СОШ № 1 – ул. Ленина, 26	0,336
2	ООШ № 5 – п. Кутаис, ул. Ленина, 82	0,15
3	СОШ №6 – ст. Саратовская, ул. Школьная, 3А	0,316
4	ООШ № 8 – ст. Бакинская, пер. Горбунова, 1	0,154
5	ООШ № 9 – ст. Суздальская, ул. Ленина, 35	0,23
6	ООШ № 11 – п. Мирный, ул. Новая, 14	0,34
7	СОШ № 12 – ст. Мартанская, ул. Красная, 36	0,151
8	ООШ № 14 – ст. Имеретинская, ул. Ленина, 16	0,37
9	ООШ № 15 – с. Безымянное, ул. Таманская, 61	0,151
10	ДОУ № 2 – ул. Толстого, 34	0,04
11	ДОУ № 3 – ул. Репина, 49	0,05
12	ДОУ № 5 – ул. Гоголя, 36	0,23
13	ДОУ № 9 – ст. Саратовская, ул. Шоссейная 45	0,13
14	ДОУ № 10 – ст. Бакинская, ул. Ленина, 56	0,048
15	ДОУ № 15 – ст. Суздальская, ул. Ленина, 26	0,038
16	ДОУ № 17 – ст. Черноморская, ул. Школьная, 1	0,043
17	ДОУ № 1 – ул. Октябрьская, 131	0,3
18	ЦДТ – ул. Школьная, 26	0,034
19	БАРС – ул. Обьездная, 8 а	0,86
20	Стадион ул. Ленина, 90	0,15
21	МУ Городской исторический музей – ул. Ленина, 34 а	0,02
22	п. Мирный СДК – п. Мирный, ул. Партизанская, 26	0,17
23	ст. Саратовская СДК – ст. Саратовская, ул. Табачная, 3а	0,154
24	ст. Мартанская СДК – ст. Мартанская, ул. Красная, 32	0,054
25	ст. Суздальская СДК – ст. Суздальская, ул. Красная, 30	0,054
26	ст. Черноморская СДК – ст. Черноморская, ул. Ленина ,25	0,12
27	п. Широкая Балка СДК – п. Широкая Балка, ул. Красная	0,017
28	ст. Бакинская СДК – ст. Бакинская, ул. Ленина, 57 а	0,11
29	МЦ «Перекресток» – ул. Ленина, 185	0,1
30	Городской парк им. 30-летия Победы – ул. Октябрьская, 131	0,015
31	Детская библиотека – ул. Ленина, 203/1	0,052
32	с. Безымянное СДК – с. Безымянное, ул. Таманская, 80	0,027
33	х. Молькин СДК – х. Молькин, ул. Космонавтов, 20	0,013
34	с. Фанагорийское СДК – с. Фанагорийское, ул. Калинина, 14	0,027

№ п/п	Наименование источника	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
35	п. Кутаис СДК – п. Кутаис, ул. Ленина, 91	0,027
36	ст. Кутаисская ФАП – ст. Кутаисская, ул. Ленина, 23	0,034
37	ст. Саратовская ФАП – ст. Саратовская, ул. Коммунаров, 20	0,065
38	ГБУЗ КПТД Горячеключевской филиал – ул. Ленина, 34	0,08857
39	ГБУ СО КК «Горячеключевской ДИПИ» ст. Черноморская, ул. Восточная, 1	1,0

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

Информация о случаях применения индивидуальных квартирных источников тепловой энергии для нужд отопления в многоквартирных домах на момент актуализации схемы теплоснабжения не предоставлена.

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

Потребления централизованной тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлено в Табл. 1.32.

Табл. 1.32. Расчетная величина потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Расчетный отпуск тепловой энергии за отопительный период, Гкал	Расчетный годовой отпуск тепловой энергии, Гкал
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	13649,774	15452,038
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	34277,104	38837,104
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	2597,511	3023,111
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	699,278	699,278
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	1976,044	1976,044
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	2964,417	3207,617
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	1974,318	2187,118
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	6400,400	7190,800
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	6394,672	7381,760
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	2220,687	2220,687
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	5459,142	6036,742
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	470,489	470,489
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	110,356	110,356
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	143,429	143,429
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	7103,991	8597,603
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	Из-за не предоставления полной информации по источнику тепловой энергии расчетный отпуск тепловой энергии выполнить нет возможности	
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	Из-за не предоставления полной информации по источнику тепловой энергии расчетный отпуск тепловой энергии выполнить нет возможности	
18	Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Из-за не предоставления полной информации по источнику тепловой энергии расчетный отпуск тепловой энергии выполнить нет возможности	
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	Из-за не предоставления полной информации по источнику тепловой энергии расчетный отпуск тепловой энергии выполнить нет возможности	

1.5.5. 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 и нежилых помещениях утверждены приказом РЭК – департамента цен и тарифов Краснодарского края №2/2012-нп от 31.08.2012 (с изменениями на 16.05.2018 г.). Данные нормативы представлены в Табл. 1.33.

Табл. 1.33. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях

№№ п/п	Муниципальное образование	Нормативы потребления (Гкал/ на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома в календарный месяц отопительного периода)		
		1 - 4-этажные дома	5 - 9-этажные дома	10- и более этажные дома
1	город Горячий Ключ	0,0216	0,0176	0,0175

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях утверждены приказом РЭК – департамента цен и тарифов Краснодарского края №2/2012-нп от 31.08.2012 (с изменениями на 16.05.2018 г.). Данные нормативы представлены в Табл. 1.34.

Табл. 1.34. Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях

№№ п/п	Степень благоустройства жилищного фонда	Норматив потребления коммунальных услуг в жилых помещениях (куб. метр в месяц на 1 человека)		
		по горячему водоснабжению (куб. метр холодной воды в месяц на 1 человека)	по холодному водоснабжению	по водоотведению
1	Многоквартирные дома и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, канализацией	2,65	4,04	6,69
2	Многоквартирные дома и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, канализацией без централизованного горячего водоснабжения с водонагревателями различного типа	–	6,59	6,59
3	Многоквартирные дома и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, канализацией без централизованного горячего водоснабжения и водонагревателей различного типа	–	5,34	5,34
4	Многоквартирные дома и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного горячего водоснабжения, канализации с водонагревателями различного типа	–	5,63	–
5	Многоквартирные дома и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного горячего водоснабжения, канализации и водонагревателей различного типа	–	3,79	–
6	Многоквартирные дома и жилые дома, не оборудованные внутридомовыми системами водоснабжения, с водопользованием из водоразборных колонок	–	1,96	–

1.5.6. 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.

Фактический отпуск тепла Потребителям от источников тепловой энергии Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ муниципального образования город Горячий Ключ за 2021-2022 г.г. составил 36005,9 Гкал.

Средняя температура наружного за отопительный период равна 2,3 °С. Суммарная договорная тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию составляет 26,879 Гкал/ч, на горячее водоснабжение - 3,158 Гкал/ч. Продолжительность отопительного сезона 183 дней.

Расчетный отпуск тепла от источников тепловой энергии Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ составил:

$$Q_{\text{расч}} = 26,879 \cdot 183 \cdot 24 \cdot (20 - (2,3)) / (20 - (-18) + 24 \cdot 183 \cdot 3,158) = 68856,2 \text{ Гкал.}$$

Таким образом, за отопительный период 2021-2022 г.г. разница между расчетным значением отпуска тепловой энергии, основанного на договорных нагрузках и фактического отпуска, составила - 32850,3 Гкал.

Фактический отпуск тепла Потребителям от источника тепловой энергии – котельной ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ» муниципального образования город Горячий Ключ за 2021-2022 г.г. не предоставлена.

Средняя температура наружного за отопительный период равна 2,3 °С. Суммарная договорная тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию составляет 1,849 Гкал/ч, на горячее водоснабжение - 0,491 Гкал/ч. Продолжительность отопительного сезона 183 дней.

Расчетный отпуск тепла от источника тепловой энергии – котельной ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ» составил:

$$Q_{\text{расч}} = 1,849 \cdot 183 \cdot 24 \cdot (20 - (2,3)) / (20 - (-18) + 24 \cdot 183 \cdot 0,491) = 7104,0 \text{ Гкал.}$$

Фактический отпуск тепла Потребителям от источника тепловой энергии Северо-Кавказская дирекция по тепловодоснабжению - структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД» муниципального образования город Горячий Ключ за 2021-2022 г.г. составил 5769,6 Гкал.

Средняя температура наружного за отопительный период равна 2,3 °С. Суммарная договорная тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию составляет 4,69 Гкал/ч, на горячее водоснабжение – 2,022 Гкал/ч. Продолжительность отопительного сезона 183 дней.

Расчетный отпуск тепла от источника тепловой энергии Северо-Кавказская дирекция по тепловодоснабжению - структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД» составил:

$$Q_{\text{расч}} = 4,69 \cdot 183 \cdot 24 \cdot (20 - (2,3)) / (20 - (-18) + 24 \cdot 183 \cdot 2,022) = 18475,2 \text{ Гкал.}$$

Таким образом, за отопительный период 2021-2022 г.г. разница между расчетным значением отпуска тепловой энергии, основанного на договорных нагрузках и фактического отпуска, составила - 12705,5 Гкал.

Для более детального сравнения величин тепловой нагрузки необходимо сравнение расчетных значений и фактического потребления по каждому потребителю.

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

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) до момента настоящей актуализации (2022 г.) произошло изменение в тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии, связанное с подключением к тепловым сетям потребителя по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111.

1.6. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Балансы тепловой мощности и нагрузки по каждому централизованному источнику тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ представлены в Табл. 1.35.

Табл. 1.35. 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	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	6,200	5,241	0,140	5,101	0,395	5,659
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	8,385	7,604	0,190	7,414	0,903	14,301
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	1,290	1,097	0,029	1,068	0,074	1,034
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	0,800	0,760	0,018	0,742	0,017	0,251
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	1,000	0,725	0,023	0,702	0,065	0,755
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	1,120	1,009	0,025	0,984	0,123	1,186
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	1,500	1,175	0,034	1,141	0,053	0,997
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	2,240	1,960	0,051	1,909	0,205	2,411
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	2,448	2,243	0,055	2,188	0,067	1,519
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	1,290	1,098	0,029	1,069	0,189	0,882
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	2,000	1,628	0,045	1,583	0,244	1,976
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	0,620	0,421	0,014	0,407	0,021	0,116
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	0,077	0,055	0,002	0,053	0,001	0,142
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	0,068	0,062	0,002	0,060	0,000	0,160
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	3,440	3,120	0,078	3,042	0,265	2,652
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	7,200	6,536	0,251	6,285	0,000	6,712
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	0,86	Информация не предоставлена				
18	Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Информация не предоставлена					
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	5,52	Информация не предоставлена				

1.6.2. 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 централизованному источнику тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ представлена в Табл. 1.36.

Табл. 1.36. Резервы и дефициты тепловой мощности

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Резерв (+) / дефицит (-), Гкал/ч
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	-0,558
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	-6,887
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	0,034
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	0,491
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	-0,053
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	-0,202
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	0,144
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	-0,502
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	0,669
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	0,187
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	-0,393
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	0,291
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	-0,089
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	-0,100
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	0,390
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	-0,43
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	Информация не предоставлена
18	Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Информация не предоставлена
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	Информация не предоставлена

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

Результаты гидравлических расчетов систем теплоснабжения приведены в программном комплексе Zulu Thermo.

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

Среди действующих централизованных источников тепловой энергии в муниципальном образовании город Горячий Ключ дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной №1, котельной № 2, котельной № 6 «Университет», котельной № 7, котельной № 10, котельной № 12, котельной № 15, котельной №17, котельной № 18 и котельной ж/д станции СК ДТВу-2.

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

Расширение технологических зон централизованных источников тепловой энергии Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ», филиала ОАО «РЖД», ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» в муниципальном образовании город Горячий Ключ будет реализовано в соответствии с актуализированной схемой теплоснабжения.

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

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) до момента настоящей актуализации (2022 г.) произошло изменение в балансах тепловой мощности и тепловых нагрузок потребителей, связанное с подключением к тепловым сетям потребителя по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111.

1.7. Часть 7. Балансы теплоносителя

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

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитка тепловой сети приведены в Табл. 1.37.

Табл. 1.37. Балансы производительности ВПУ централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Производительность ВПУ, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	4,0	10,4
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	101,5	1,2
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	0,0	0,1
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	10,0	0,0
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	1,0	0,1
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	1,0	0,1
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	72,0	0,1
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	3,0	0,3
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	1,1	0,3
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	1,0	0,1
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	1,5	0,2
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	1,0	0,0
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	1,0	0,0
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	1,0	0,0
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	1,7	0,3
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	62,0	—

Примечание: информация ВПУ по угольной котельной ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (котельной № 7, х. Молькино), по источнику тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и по источнику тепловой энергии ООО «ЮгЭнергоИнвест» (котельной №5, в/г 8, хут. Молькино) не предоставлена.

Фактические объемы подпитки тепловых сетей котельных Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, представлены ниже.

№ котельной, адрес	Объем подпитки, м ³ /час		
	Рабочий режим		Максимальные значения подпитки
	Отопительный сезон	Летний период	
Котельная № 1 ул. Ленина 175 «б»	0,25	0	0
Котельная № 2 ул. Ленина 193 «б»	0,5	0,1	4,16 (порыв в МКД)
Котельная № 3 ул. Спортивная, 2 «а»	0,3	0,1	0
Котельная № 4 ул. Советская 98 «б»	0,12	0	0
Котельная № 6 «Университет», ул. Ленина, 73 а	0,18	0	0
Котельная № 7, ул. Ленина, 128 «б»	0,3	0,01	0
Котельная № 9 ЦГБ, ул. Жемчужная, 35 «а»	0,2	0	0
Котельная № 10, ул. Герцена, 72	0,25	0	0
Котельная № 12, ул. Ярославского, 104 «г»	0,3	0,01	0
Котельная № 14, п. Приреченский,	0,079	0	0

ул. Пескупская, 2 «а»			
Котельная № 15, п. Первомайский, ул. Терешковой, 8	0,25	0,01	0
Котельная № 16, ст. Саратовская Военсовхоз ул. Молодежная 1 «а»	0,004	0	0

1.7.2. 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. 1.38.

Табл. 1.38. Балансы максимальной подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме и период повреждения участка ВПУ централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Аварийная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме, т/ч	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, т/ч
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	10,4	12,2
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	1,1	4,2
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	0,1	0,4
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	0,0	0,0
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	0,1	0,3
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	0,1	0,4
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	0,1	0,3
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	0,3	1,4
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	0,1	0,8
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	0,1	0,8
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	0,2	1,0
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	0,0	0,0
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	0,0	0,0
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	0,0	0,0
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	0,3	1,4
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	–	–

Примечание: информация ВПУ по угольной котельной ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (котельной № 7, х. Молькино), по источнику тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и по источнику тепловой энергии ООО «ЮгЭнергоИнвест» (котельной №5, в/г 8, хут. Молькино) не предоставлена.

1.7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) произошло изменение в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, связанное с подключением к тепловым сетям потребителя по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111.

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

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

Информация о виде и количестве используемого основного топлива для источников тепловой энергии представлена в Табл. 1.39 и Табл. 1.40.

Табл. 1.39. Вид используемого основного топлива централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Вид основного топлива	Расчетный объем потребления топлива, м3
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	природный газ	5055427,70
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	природный газ	4275896,80
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	природный газ	528351,90
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	природный газ	35238,20
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	природный газ	314113,80
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	природный газ	552101,80
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	природный газ	352508,90
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	природный газ	940595,50
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	природный газ	1115996,40
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	природный газ	388277,40
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	природный газ	864788,50
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	дизельное топливо	51100
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	природный газ	14938,30
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	природный газ	20696,70
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	природный газ	1179264,10
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	мазут	36500

Информация по угольной котельной ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (котельной № 7, х. Молькино), по источнику тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть»

«КРУМН» и по источнику тепловой энергии ООО «ЮгЭнергоИнвест» (котельной №5, в/г 8, хут. Молькино) не предоставлена.

Табл. 1.40. Вид используемого основного топлива децентрализованных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Вид основного топлива
1	СОШ № 1 – ул. Ленина, 26	природный газ
2	ООШ № 5 – п. Кутаис, ул. Ленина, 82	природный газ
3	СОШ №6 – ст. Саратовская, ул. Школьная, 3А	природный газ
4	ООШ № 8 – ст. Бакинская, пер. Горбунова, 1	природный газ
5	ООШ № 9 – ст. Суздальская, ул. Ленина, 35	природный газ
6	ООШ № 11 – п. Мирный, ул. Новая, 14	дрова
7	СОШ № 12 – ст. Мартанская, ул. Красная, 36	природный газ
8	ООШ № 14 – ст. Имеретинская, ул. Ленина, 16	дизельное топливо
9	ООШ № 15 – с. Безымянное, ул. Таманская, 61	дизельное топливо
10	ДОУ № 2 – ул. Толстого, 34	природный газ
11	ДОУ № 3 – ул. Репина, 49	природный газ
12	ДОУ № 5 – ул. Гоголя, 36	природный газ
13	ДОУ № 9 – ст. Саратовская, ул. Шоссейная, 45	природный газ
14	ДОУ № 10 – ст. Бакинская, ул. Ленина, 56	природный газ
15	ДОУ № 15 – ст. Суздальская, ул. Ленина, 26	природный газ
16	ДОУ № 17 – ст. Черноморская, ул. Школьная, 1	дизельное топливо
17	ДОУ № 1 – ул. Октябрьская, 131	природный газ
18	ЦДТ – ул. Школьная, 26	-
19	БАРС – ул. Обьездная, 8 а	природный газ
20	Стадион ул. Ленина, 90	природный газ
21	МУ Городской исторический музей – ул. Ленина, 34 а	природный газ
22	п. Мирный СДК – п. Мирный, ул. Партизанская, 26	дрова
23	ст. Саратовская СДК – ст. Саратовская, ул. Табачная, 3а	природный газ
24	ст. Мартанская СДК – ст. Мартанская, ул. Красная, 32	природный газ
25	ст. Суздальская СДК – ст. Суздальская, ул. Красная, 30	природный газ
26	ст. Черноморская СДК – ст. Черноморская, ул. Ленина ,25	дизельное топливо
27	п. Широкая Балка СДК – п. Широкая Балка, ул. Красная	природный газ
28	ст. Бакинская СДК – ст. Бакинская, ул. Ленина, 57 а	природный газ
29	МЦ «Перекресток» – ул. Ленина, 185	природный газ
30	Городской парк им. 30-летия Победы – ул. Октябрьская, 131	природный газ

№ п/п	Наименование источника	Вид основного топлива
31	Детская библиотека – ул. Ленина, 203/1	природный газ
32	с. Безымянное СДК – с. Безымянное, ул. Таманская, 80	дрова
33	х. Молькин СДК – х. Молькин, ул. Космонавтов, 20	дрова
34	с. Фанагорийское СДК – с. Фанагорийское, ул. Калинина, 14	дрова
35	п. Кутаис СДК – п. Кутаис, ул. Ленина, 91	дрова
36	ст. Кутаисская ФАП – ст. Кутаисская, ул. Ленина, 23	природный газ
37	ст. Саратовская ФАП – ст. Саратовская, ул. Коммунаров, 20	природный газ
38	ГБУЗ КПТД Горячеключевской филиал – ул. Ленина, 34	природный газ
39	ГБУ СО КК «Горячеключевской ДИПИ» ст. Черноморская, ул. Восточная, 1	дизельное топливо

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

На источниках теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ резервное и аварийное топливо отсутствует.

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основным топливом для источников теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ является – природный газ, мазут, дизельное топливо, уголь и дрова.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии централизованными источниками теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ не используются.

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

Паспорта на топливо, используемое для производства тепловой энергии, теплоснабжающими организациями не предоставлены.

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

Преобладающим видом топлива в муниципальном образовании город Горячий Ключ является природный газ.

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

Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования город Горячий Ключ планируется в соответствии со сценарием развития №1.

1.8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) произошло изменение в топливных балансах централизованных источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, связанное с подключением к тепловым сетям потребителя по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111.

1.9. Часть 9. Надежность теплоснабжения

Расчеты производились в программном комплексе ГИС «Zulu 7.0» с набором «ZuluThermo» в расчетном модуле «Расчет надежности». Подробно оценка надежности произведена в Главе 9.

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

С момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) повреждения на тепловых сетях не зафиксированы (согласно предоставленной информации от Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ» и филиала ОАО «РЖД»).

Информация от остальных теплоснабжающих организаций (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест») не предоставлена.

1.9.2. Частота отключений потребителей

Данный пункт рассмотрен в Главе 11 Обосновывающих материалов к данной Схеме теплоснабжения.

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

Информация по затраченному времени на восстановление не предоставлена.

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

Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности представлены в актуализированной электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ.

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

В зоне действия источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

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

Информация об аварийных ситуациях, повлекших отключение потребителей тепловой энергии, в зоне действия котельных муниципального образования город Горячий Ключ отсутствует.

1.9.7. 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

Изменения в надежности системы теплоснабжения по каждому централизованному источнику представлено в Табл. 1.41.

Табл. 1.41. Изменения в надежности теплоснабжения по каждому централизованному источнику тепловой энергии

№ п/п	Теплоснабжающая/эксплуатирующая организация	Наименование источника	Вероятность рабочего состояния тепловой сети на момент актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.)	Вероятность рабочего состояния тепловой сети на момент актуализации схемы теплоснабжения (2022 г.)
1. Муниципальные источники тепловой энергии				
1.1.	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	**	**
1.2.		Котельная № 2	**	**
1.3.		Котельная № 3	**	**
1.4.		Котельная № 4	0,999985	0,999985
1.5.		Котельная № 6 «Университет»	**	**
1.6.		Котельная № 7	**	**
1.7.		Котельная № 9 ЦГБ	**	**
1.8.		Котельная № 10	**	**
1.9.		Котельная № 12	**	**
1.10.		Котельная № 14	**	**
1.11.		Котельная № 15	**	**
1.12.		Котельная № 16	0,999978	0,999978
1.13.		Котельная № 17	0,999998	0,999998
1.14.		Котельная № 18	**	**
2. Ведомственные источники тепловой энергии				
2.1.	Закрытое акционерное общество «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	–	0,999763
2.2.	Северо-Кавказская дирекция по тепловодоснабжению – структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	Вероятность рабочего состояния тепловой сети по котельной ж/д станция СК ДТВу-2 невозможно посчитать в связи с не предоставлением исходной информации от ТСО, в необходимом объеме	
2.3.	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	Вероятность рабочего состояния тепловой сети по котельной № 7, х. Молькино невозможно посчитать в связи с не предоставлением исходной информации от ТСО	
2.4.	Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Вероятность рабочего состояния тепловой сети по источнику тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» невозможно посчитать в связи с не предоставлением исходной информации от ТСО	

№ п/п	Теплоснабжающая/эксплуатирующая организация	Наименование источника	Вероятность рабочего состояния тепловой сети на момент актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.)	Вероятность рабочего состояния тепловой сети на момент актуализации схемы теплоснабжения (2022 г.)
2.5.	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	Вероятность рабочего состояния тепловой сети по котельной №5, в/г 8, хут. Молькино невозможно посчитать в связи с не предоставлением исходной информации от ТСО	

Примечание: ** – результат расчета отрицательный, что связано с продолжительным сроком службы тепловых сетей (более 25 лет) и удаленностью от источника тепловой энергии потребителей с незначительными нагрузками при относительно больших потерях в теплотрассе.

Расчет по надежности теплоснабжения по бюджетным источникам тепловой энергии не выполнялся в связи с незначительной протяженностью тепловых сетей от котельных до потребителей.

1.10. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1. 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 технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций приведены в Табл. 1.42.

Табл. 1.42. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций (расчетные величины)

№ п/п	Показатель	Ед. измерения	Котельная № 1	Котельная № 2	Котельная № 3	Котельная № 4	Котельная № 6 «Университет»	Котельная № 7	Котельная № 9 «ЦГБ»	Котельная № 10	Котельная № 12	Котельная № 14	Котельная № 15	Котельная № 16	Котельная № 17	Котельная № 18	Котельная ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»
1	Годовой отпуск потребителям на отопление	Гкал/год	9312,4	23620,1	1657,5	626,2	1688,6	2073,4	1432,3	4334,1	4675,2	1388,7	3553,5	378,3	104,3	143,2	3783,0
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС	Гкал/год	4406,1	11148,0	1040,5	0,0	0,0	594,6	520,2	1932,3	2413,2	0,0	1412,1	0,0	0,0	0,0	3651,5
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	1733,6	4069,0	325,1	73,1	287,5	539,7	234,5	924,4	293,4	832,0	1071,2	92,2	6,0	0,2	1163,2
4	Годовое потребление на СН	Гкал/год	615,4	832,3	128,0	79,4	99,3	111,2	148,9	222,3	243,0	128,0	198,5	95,0	7,6	6,7	341,5
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал/год	15452,0	38837,1	3023,1	699,3	1976,0	3207,6	2187,1	7190,8	7381,8	2220,7	6036,7	470,5	110,4	143,4	8597,6
6	Выработка тепловой энергии источником	Гкал/год	16067,4	39669,4	3151,2	778,7	2075,3	3318,8	2336,0	7413,1	7624,7	2348,7	6235,3	565,5	118,0	150,2	8939,1
7	КПД котлов	%	88,6	88,4	70,2	75,3	77,2	71,3	76,1	70,0	88,7	70,2	85,6	87,6	90,6	85,0	91,0
8	Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8153,0	8153,0	8153,0	8153,0	8153,0	8153,0	8153,0	8153,0	8153,0	8153,0	8153,0	10500,0	8153,0	8153,0	8153,0
9	Годовой расход натурального топлива	т.у.т.	2140083,5	4275896,8	528351,9	35238,2	314113,8	552101,8	352508,9	940595,5	111599,6,4	388277,4	864788,5	51100,0	14938,3	20696,7	117926,4,1

№ п/п	Показатель	Ед. измерен ия	Котельная № 1	Котельная № 2	Котельная № 3	Котельная № 4	Котельная № 6 «Университет»	Котельная № 7	Котельная № 9 «ЦБ»	Котельная № 10	Котельная № 12	Котельная № 14	Котельная № 15	Котельная № 16	Котельная № 17	Котельная № 18	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»
10	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	2492585 ,8	4980198 ,1	615379 ,0	41042, 4	365852 ,8	643040 ,9	410572 ,2	109552 5,0	129981 6,9	452232 ,2	100723 1,5	76650,0	17398, 9	24105, 7	137350 5,7
11	Удельный расход условного топлива на отпуск	кг.у.т./Гк ал	161,3	128,2	203,6	58,7	185,1	200,5	187,7	152,4	176,1	203,6	166,9	162,9	157,7	168,1	159,8
12	Удельный расход условного топлива на выработку	кг.у.т./Гк ал	155,1	125,5	195,3	52,7	176,3	193,8	175,8	147,8	170,5	192,5	161,5	135,5	147,4	160,5	153,7

Примечание: информация от ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, от Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и от ООО «ЮгЭнергоИнвест» не была предоставлена.

1.10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций 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

С момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до момента её настоящей актуализации (2022 г.), теплоснабжающие организации выполняли мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей.

За период, прошедший с последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до момента её настоящей актуализации (2022 г.) произошло изменение в технико-экономических показателях теплоснабжающих организаций, связанное с подключением к тепловым сетям потребителя по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111.

1.11. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В соответствии с федеральными законами от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлениями Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», от 13.05.2013 № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения», на основании решения правления департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края установлены тарифы на тепловую энергию и тарифы на горячую воду, которые приведены ниже.

В соответствии с приложением № 1 к приказу департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 27.10.2021 № 117/2021-т тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «МЭС», филиал г. Горячий Ключ, представлены ниже.

Приложение 1
к приказу департамента
государственного регулирования
тарифов Краснодарского края
от 27.10.2024 № 117/2024-7

ТАРИФЫ
на тепловую энергию

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода
1	ООО «МЭС», филиал г. Горячий Ключ	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
		Система централизованного теплоснабжения: котельные № 1, 2, 3, 7, 10, 12, 14, 15, 17		
		Одноставочный, руб./Гкал*	со дня вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021	2754,38
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2754,38
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	2936,17
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	2936,17
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	3129,96
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	3129,96
			с 01.07.2024 по 31.12.2024	3336,54
		Население (с НДС)		
		Одноставочный, руб./Гкал	со дня вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021	3305,26
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	3305,26
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	3523,40
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	3523,40
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	3755,95
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	3755,95
			с 01.07.2024 по 31.12.2024	4003,85
		Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
		Система централизованного теплоснабжения: котельные № 4, 6, 9, 16		
		Одноставочный, руб./Гкал*	со дня вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021	3171,34
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	3171,34
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	3751,70
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	3751,70
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	4438,26
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	4438,26
			с 01.07.2024 по 31.12.2024	5250,46
*тарифы для организаций, являющихся плательщиками налога на добавленную стоимость в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации, указаны без учета НДС				

Начальник отдела цен и
тарифов на теплоэнергию



К.Б. Чужиков

В соответствии с приложением № 2 к приказу департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 27.10.2021 № 117/2021-т тарифы на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «МЭС», филиал г. Горячий Ключ, представлены ниже.

Приложение 2
к приказу департамента
государственного регулирования
тарифов Краснодарского края
от 27.10.2021 № 117/2021-т

ТАРИФЫ на горячую воду

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Тарифы на горячую воду						
		со дня вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022	с 01.01.2023 по 30.06.2023	с 01.07.2023 по 31.12.2023	с 01.01.2024 по 30.06.2024	с 01.07.2024 по 31.12.2024
1	ООО «МЭС», филиал г. Горячий Ключ							
1.1	Система централизованного теплоснабжения: котельные № 1, 2, 3, 7, 10, 12, 14, 15, 17							
	Тариф на горячую воду							
1.1.1	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	2754,38	2754,38	2936,17	2936,17	3129,96	3129,96	3336,54
	Компонент на холодную воду, руб./м³	43,32	43,32	45,05	45,05	46,85	-	-
	Тариф на горячую воду для населения (с НДС)							
1.1.2	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	3305,26	3305,26	3523,40	3523,40	3755,95	3755,95	4003,85
	Компонент на холодную воду, руб./м³	51,98	51,98	54,06	54,06	56,22	-	-
1.2	Система централизованного теплоснабжения: котельные № 4, 6, 9, 16							
	Тариф на горячую воду							
1.2.1	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	3171,34	3171,34	3751,70	3751,70	4438,26	4438,26	5250,46
	Компонент на холодную воду, руб./м³	43,32	43,32	45,05	45,05	46,85	-	-
*тарифы для организаций, являющихся плательщиками налога на добавленную стоимость в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации, указаны без учета НДС								

Начальник отдела цен и
тарифов на теплоэнергию



К.Б. Чужиков

В соответствии с приказом департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 01.12.2021 № 192/2021-т «О внесении изменения в приказ региональной энергетической комиссии – департамент цен и тарифов Краснодарского края от 17.12.2018 № 189/2018-т «Об установлении тарифов на тепловую энергию», поставляемую потребителям ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ», изменения изложены ниже.



**ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТАРИФОВ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

ПРИКАЗ

от 01.12.2021

№ 192/2021-т

г. Краснодар

**О внесении изменения в приказ региональной энергетической
комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от
17.12.2018 № 189/2018-т «Об установлении тарифов на тепловую
энергию»**

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», в целях ежегодной корректировки долгосрочных тарифов, на основании решения правления департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края п р и к а з ы в а ю:

1. Внести в приложение 1 к приказу региональной энергетической комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 17.12.2018 № 189/2018-т «Об установлении тарифов на тепловую энергию» изменение, изложив таблицу в следующей редакции:

«

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода
1	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
		Одноставочный, руб./Гкал.	с 01.01.2019 по 30.06.2019	2411,39
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	2411,39
			с 01.01.2020 по 30.06.2020	2411,39
			с 01.07.2020 по 31.12.2020	2522,63
			с 01.01.2021 по 30.06.2021	2440,57
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	2440,57
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2440,57
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	2607,67
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	2607,67
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2777,39

».

2. Приказ вступает в силу с 1 января 2022 г.

Руководитель

С.Н. Милованов

В соответствии с приложением к приказу департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 15.12.2021 № 330/2021-т изменения, вносимые в приказ региональной энергетической комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 17.12.2018 № 169/2018-т «Об установлении тарифов на тепловую энергию», поставляемую потребителям Северо-Кавказской дирекции по теплоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД», представлены ниже.

Приложение

УТВЕРЖДЕНЫ

приказом департамента
государственного регулирования
тарифов Краснодарского края
от 15.12.2021 № 330/2021-т

**ИЗМЕНЕНИЯ,
вносимые в приказ региональной энергетической комиссии –
департамента цен и тарифов Краснодарского края от 17.12.2018 №
169/2018-т «Об установлении тарифов на тепловую энергию, горячую
воду»**

1. Таблицу приложения I изложить в следующей редакции:

«

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Период	Вода
I	Северо-Кавказская дирекция по тепловодоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
		система централизованного теплоснабжения на отопление	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1692,73
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	1736,75
			с 01.01.2020 по 30.06.2020	1736,75
			с 01.07.2020 по 31.12.2020	1806,23
			с 01.01.2021 по 30.06.2021	1806,23
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	1878,48
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	1878,48
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	1957,32
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	1957,32
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2035,57
		система централизованного теплоснабжения на горячее водоснабжение	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1844,90
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	1892,88
			с 01.01.2020 по 30.06.2020	1892,88
			с 01.07.2020 по 31.12.2020	1968,57
			с 01.01.2021 по 30.06.2021	1968,57
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	2047,32
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2047,32
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	2133,29
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	2133,29
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2218,57
		Население (тарифы указываются с учетом НДС)		
		система централизованного теплоснабжения на отопление	с 01.01.2019 по 30.06.2019	2031,28
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	2084,10
			с 01.01.2020 по 30.06.2020	2084,10
			с 01.07.2020 по 31.12.2020	2167,48
			с 01.01.2021 по 30.06.2021	2167,48
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	2254,18
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2254,18
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	2348,78
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	2348,78
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2442,68
		система централизованного теплоснабжения на	с 01.01.2019 по 30.06.2019	2213,88
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	2271,46
			с 01.01.2020 по 30.06.2020	2271,46

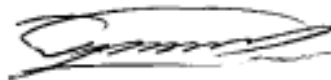
		горячее водоснабжение	с 01.07.2020 по 31.12.2020	2362,28
			с 01.01.2021 по 30.06.2021	2362,28
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	2456,78
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2456,78
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	2559,95
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	2559,95
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2662,28

В соответствии с приложением к приказу департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 15.12.2021 № 330/2021-т изменения, вносимые в приказ региональной энергетической комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 17.12.2018 № 169/2018-т «Об установлении тарифов на горячую воду», поставляемую потребителям Северо-Кавказской дирекции по теплоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД», представлены ниже.

Наименование регулируемой организации	Тарифы на горячую воду									
	с 01.01.2019 по 31.12.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 30.06.2020	с 01.07.2020 по 31.12.2020	с 01.01.2021 по 30.06.2021	с 01.07.2021 по 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022	с 01.01.2023 по 30.06.2023	с 01.07.2023 по 31.12.2023
Северо-Кавказская дирекция по тепловодоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД»										
Тариф на горячую воду										
Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	1844,90	1892,88	1892,88	1968,57	1968,57	2047,32	2047,32	2133,29	2133,29	2218,57
Компонент на холодную воду, руб./м³	16,75	17,18	17,18	17,88	17,88	19,05	19,05	20,33	20,33	29,28
Тариф на горячую воду для населения (тарифы указываются с учетом НДС)										
Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	2213,88	2271,46	2271,46	2362,28	2362,28	2456,78	2456,78	2559,95	2559,95	2662,28
Компонент на холодную воду, руб./м³	20,10	20,62	20,62	21,46	21,46	22,86	22,86	24,40	24,40	35,14

».

Начальник отдела цен и тарифов на теплоэнергию



К.Б. Чужиков

В соответствии с приложением к приказу департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 177/2021-т изменения, вносимые в приказ региональной энергетической комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 18.12.2020 № 372/2020-т «Об установлении тарифов на тепловую энергию», поставляемую потребителям ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, представлены ниже (условный номер котельной – 277 (котельная №7 х. Молькино).

Приложение

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом департамента
государственного регулирования
тарифов Краснодарского края
от 26.11.2021 № 177/2021-т

ИЗМЕНЕНИЯ,
вносимые в приказ региональной энергетической комиссии – департамента
цен и тарифов Краснодарского края от 18.12.2020 № 372/2020-т «Об установ-
лении тарифов на тепловую энергию и горячую воду»

1. Таблицу приложения 1 изложить в следующей редакции:

«

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вола
1	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
		Система централизованного теплоснабжения № 1 (котельные № 21, 150, 151, 154, 155, 157, 183, 188, 195, 200, 228, 231, 232, 233, 254, 277-279, 2.1, 2.3)		
		Одноставочный, руб./Гкал (без НДС)	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1880,11
			с 01.07.2021 по дату вступления в силу приказа департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 177/2021-т	1955,30
		Население (тарифы указываются с учетом НДС)		
		Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2256,13
			с 01.07.2021 по дату вступления в силу приказа департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 177/2021-т	2346,36
		Система централизованного теплоснабжения № 2 (котельные № 4, 24, 39, 45, 49, 156, 185, 190, 191)		
		Одноставочный, руб./Гкал (без НДС)	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1342,98
			с 01.07.2021 по дату вступления в силу приказа департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 177/2021-т	1396,64
		Население (тарифы указываются с учетом НДС)		
		Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1611,58
			с 01.07.2021 по дату вступления в силу приказа департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 177/2021-т	1675,97
		Система централизованного теплоснабжения № 3 (котельные № 36, 68, 252, 253, 258, 264-266)		
		Одноставочный, руб./Гкал (без НДС)	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1670,92
			с 01.07.2021 по дату вступления в силу приказа департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 177/2021-т	1737,76
		Население (тарифы указываются с учетом НДС)		
		Одноставочный,	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2005,10

В соответствии с приложением к приказу департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 177/2021-т изменения, вносимые в приказ региональной энергетической комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 18.12.2020 № 372/2020-т «Об установлении тарифов на горячую воду», поставляемую потребителям ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, представлены ниже (условный номер котельной – 277 (котельная №7 х. Молькино).

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Тарифы на горячую воду											
		с 01.01.2021 по 30.06.2021	с 01.07.2021 по 30.11.2021	с 01.12.2021 по дату вступления в силу приказа департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 177/2021-т	с даты вступления в силу приказа департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 177/2021-т до 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022	с 01.01.2023 по 30.06.2023	с 01.07.2023 по 31.12.2023	с 01.01.2024 по 30.06.2024	с 01.07.2024 по 31.12.2024	с 01.01.2025 по 30.06.2025	с 01.07.2025 по 31.12.2025
1	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России												
1.1	Система централизованного горячего водоснабжения № 1 (котельные № 21, 150, 151, 154, 155, 157, 183, 188, 195, 200, 228, 231, 232, 233, 254, 277 – 279, 2.1, 2.3)												
1.1.1	Тариф на горячую воду												
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	1880,11	1955,30	1955,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Компонент на холодную воду, руб./м³												
	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	32,07	32,45	32,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	АО «Анапа Водоканал»	35,50	36,92	36,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В соответствии с приказом департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 155/2021-т «О внесении изменения в приказ региональной энергетической комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 12.12.2018 № 102/2018-т «Об установлении тарифов на тепловую энергию», поставляемую потребителям АО «Черномортранснефть», филиал «КРУМН», представлены ниже.



**ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТАРИФОВ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

ПРИКАЗ

от 26.11.2021

№ 155/2021-т

г. Краснодар

**О внесении изменения в приказ региональной энергетической
комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от
12.12.2018 № 102/2018-т «Об установлении тарифов на тепловую
энергию»**

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», в целях ежегодной корректировки долгосрочных тарифов, на основании решения правления департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края п р и к а з ы в а ю:

1. Внести в приложение 1 к приказу региональной энергетической комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 12.12.2018 № 102/2018-т «Об установлении тарифов на тепловую энергию» изменение, изложив таблицу в следующей редакции:

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вола
1	АО «Черномортранснефть», филиал «КРУМН»	система централизованного теплоснабжения АО «Черномортранснефть», «КРУМН», за исключением системы централизованного теплоснабжения МПС «Заречье» Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
			с 01.01.2019 по 30.06.2019	1916,81
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	1966,59
			с 01.01.2020 по 30.06.2020	1966,59
			с 01.07.2020 по 31.12.2020	2026,96
			с 01.01.2021 по 30.06.2021	2026,96
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	2108,04
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2108,04
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	2210,74
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	2210,74
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2323,66
		Население (с НДС)		
		Одноставочный, руб./Гкал.	с 01.01.2019 по 30.06.2019	2300,17
			с 01.07.2019 по 31.12.2019	2359,91
			с 01.01.2020 по 30.06.2020	2359,91
			с 01.07.2020 по 31.12.2020	2432,35
			с 01.01.2021 по 30.06.2021	2432,35
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	2529,65
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2529,65
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	2652,89
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	2652,89
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2788,39

».

2. Приказ вступает в силу с 1 января 2022 г.

Руководитель

С.Н. Милованов

В соответствии с приложением № 1 к приказу департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 176/2021-т тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «ЮгЭнергоИнвест», представлены ниже (условный номер котельной – 278 (котельная №5, в/г 8, хут. Молькино).

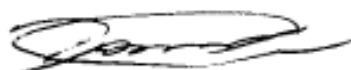
Приложение 1
к приказу департамента
государственного регулирования
тарифов Краснодарского края
от 26.11.2021 № 176/2021-т

ТАРИФЫ
на тепловую энергию

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вола
1.	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
		Система централизованного теплоснабжения котельных № 21, 150, 157, 183, 188, 228, 231, 232, 233, 254, 278, 2.1; 4, 24, 39, 45, 156, 185, 195; 36, 68, 253, 258, 265, 266		
		Одноставочный, руб./Гкал (без НДС)	с даты вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021	1773,66
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	1773,66
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	1991,63
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	1982,13
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	1982,13
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	1982,13
			с 01.07.2024 по 31.12.2024	1982,13
		Система централизованного теплоснабжения за исключением котельных № 21, 150, 157, 183, 188, 195, 228, 231, 232, 233, 254, 278, 2.1; 4, 24, 39, 45, 156, 185, 36, 68, 253, 258, 265, 266		
		Одноставочный, руб./Гкал (без НДС)	с даты вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021	2169,21
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2169,21
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	2425,03
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	2418,70
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2418,70
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	2418,70
			с 01.07.2024 по 31.12.2024	2418,70
		Население (тарифы указываются с учетом НДС)		
		Система централизованного теплоснабжения котельных № 21, 150, 157, 183, 188, 195, 228, 231, 232, 233, 254, 278, 2.1		
		Одноставочный, руб./Гкал.	с даты вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021	2128,39
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	2128,39
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	2273,12
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	2273,12
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2378,56
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	2378,56
			с 01.07.2024 по 31.12.2024	2378,56
		Население (тарифы указываются с учетом НДС)		
		Система централизованного теплоснабжения котельных № 4, 24, 39, 45, 156, 185		
		Одноставочный, руб./Гкал.	с даты вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021	1675,97
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	1675,97
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	1789,94
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	1789,94
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	2378,56
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	2378,56
			с 01.07.2024 по 31.12.2024	2378,56
		Население (тарифы указываются с учетом НДС)		

		Система централизованного теплоснабжения котельных № 36, 68, 253, 258, 265, 266	
		Одноставочный, руб./Гкал.	с даты вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021
			2085,31
			с 01.01.2022 по 30.06.2022
			2085,31
			с 01.07.2022 по 31.12.2022
			2227,11
			с 01.01.2023 по 30.06.2023
			2227,11
			с 01.07.2023 по 31.12.2023
			2378,56
			с 01.01.2024 по 30.06.2024
			2378,56
			с 01.07.2024 по 31.12.2024
			2378,56

Начальник отдела цен и
тарифов на теплоэнергию



К.Б. Чужиков

В соответствии с приложением № 2 к приказу департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 26.11.2021 № 176/2021-т тарифы на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «ЮгЭнергоИнвест», представлены ниже (условный номер котельной – 278 (котельная №5, в/г 8, хут. Молькино).

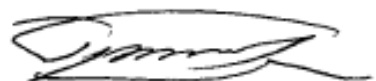
Приложение 2
к приказу департамента
государственного регулирования
тарифов Краснодарского края
от 26.11.2021 № 176/2021-т

ТАРИФЫ на горячую воду

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Тарифы на горячую воду						
		с даты вступления в силу настоящего приказа по 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022	с 01.01.2023 по 30.06.2023	с 01.07.2023 по 31.12.2023	с 01.01.2024 по 30.06.2024	с 01.07.2024 по 31.12.2024
1	ООО «ЮгЭнергоИнвест»							
1.	Система централизованного горячего водоснабжения за котельных № 21, 150, 157, 183, 188, 195, 228, 231, 232, 233, 254, 278, 2.1; 4, 24, 39, 45, 156, 185; 36, 68, 253, 258, 265, 266							
1.1.	Тариф на горячую воду (без НДС)							
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	1773,66	1773,66	1991,63	1982,13	1982,13	1982,13	1982,13
	Компонент на холодную воду, руб./м³							
	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	32,45	32,45	34,44	34,44	36,55	36,55	38,91
	МУП «Водоканал города Новороссийска»	64,98	64,98	69,61	69,61	76,73	-	-
	МУП г. Сочи «Водоканал»	28,97	28,97	30,69	30,69	33,51	33,51	36,03
	ООО «Кубаньводоканал», Славянский район	31,24	31,24	33,84	33,84	36,65	-	-
	ООО «Краснодар Водоканал»	32,26	32,44	32,44	32,44	33,23	33,23	55,81
1.1.1	Тариф на горячую воду для населения (с НДС)							
	Система централизованного горячего водоснабжения котельных № 21, 150, 157, 183, 188, 195, 228, 231, 232, 233, 254, 278, 2.1							
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	2128,39	2128,39	2273,12	2273,12	2378,6	2378,56	2378,56
	Компонент на холодную воду, руб./м³							
	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	38,94	38,94	41,33	41,33	43,86	43,86	46,69
	МУП «Водоканал города Новороссийска»	72,10	72,10	83,53	83,53	92,08	-	-
	МУП г. Сочи «Водоканал»	34,76	34,76	36,83	36,83	40,21	40,21	43,24

1.1.2	Тариф на горячую воду для населения (с НДС)							
	Система централизованного горячего водоснабжения котельных № 4, 24, 39, 45, 156, 185							
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	1675,97	1675,97	1789,94	1789,94	2378,56	2378,56	2378,56
	Компонент на холодную воду, руб./м³							
	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	38,94	38,94	41,33	41,33	43,86	43,86	46,69
	ООО «Кубаньводоканал», Славянский район	37,49	37,49	40,61	40,61	43,98	-	-
	ООО «Краснодар Водоканал»	38,71	38,71	38,93	38,93	39,88	39,88	66,97
1.1.3	Тариф на горячую воду для населения (с НДС)							
	Система централизованного горячего водоснабжения котельных № 36, 68, 253, 258, 265, 266							
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	2085,31	2085,31	2227,11	2227,11	2378,56	2378,56	2378,56
	Компонент на холодную воду, руб./м³							
	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	38,94	38,94	41,33	41,33	43,86	43,86	46,69
2	Система централизованного горячего водоснабжения за исключением котельных № 21, 150, 157, 183, 188, 228, 231, 232, 233, 254, 278, 2.1; 4, 24, 39, 45, 156, 185, 195; 36, 68, 253, 258, 265, 266							
2.1	Тариф на горячую воду (без НДС)							
	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	2169,21	2169,21	2425,03	2418,70	2418,70	2418,70	2418,70
	Компонент на холодную воду, руб./м³							
	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	32,45	32,45	34,44	34,44	36,55	36,55	38,91
	МУП г. Сочи «Водоканал»	28,97	28,97	30,69	30,69	33,51	33,51	36,03
	Общество с ограниченной ответственностью «Концессии водоснабжения – Геленджик»	54,37	54,37	75,85	70,00	70,00	-	-

Начальник отдела цен и
тарифов на теплоэнергию



К.Б. Чужиков

1.11.2. 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.

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения разрабатываются в соответствии с ФЗ 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с Приказом департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края от 10.11.2021 № 122/2021-т «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) в индивидуальном порядке к системе теплоснабжения Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, информация представлена ниже.



ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТАРИФОВ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ПРИКАЗ

от 10.11.2021

№ 122/2021-Т

г. Краснодар

Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) в индивидуальном порядке к системе теплоснабжения Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», приказом ФСТ России от 13 июня 2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», на основании решения правления департамента государственного регулирования тарифов Краснодарского края п р и к а з ы в а ю:

1. Установить плату за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ объекта капитального строительства: «Реконструкция МБОУ МО ГК «СОШ № 4», расположенной в г. Горячий Ключ, ул. Заводская, 37, путем строительства блока основного и среднего образования (1 этап)» для МБОУ МО ГК «СОШ № 4» с подключаемой тепловой нагрузкой 1,4636 Гкал/ч в индивидуальном порядке при отсутствии технической возможности подключения в размере 15618,20 тыс. руб. (без НДС).

2. Приказ вступает в силу со дня его подписания.

Руководитель

С.Н. Милованов

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей не предусматривается.

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

Т.к. в муниципальном образовании город Горячий Ключ не утверждены нормативные документы как ценовые зоны теплоснабжения, то динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям не предоставляется. И в дальнейшем все необходимые расчеты, связанные с ценовыми зонами теплоснабжения в данной схеме теплоснабжения, не выполняются.

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

Т.к. в муниципальном образовании город Горячий Ключ не утверждены нормативные документы как ценовые зоны теплоснабжения, то динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям не предоставляется. И в дальнейшем все необходимые расчеты, связанные с ценовыми зонами теплоснабжения в данной схеме теплоснабжения, не выполняются.

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

За период, прошедший с момента последней схемы теплоснабжения (2021 г.) и до момента настоящей актуализации (2022 г.) произошли следующие изменения, отразившиеся на утвержденных ценах (тарифах) для теплоснабжающих и теплосетевых организаций:

- сменился ряд теплоснабжающих организаций (одни прекратили своё существование - закрылись, другие ТСО – открылись);
- появились новые теплоснабжающие организации;
- подключились новые источники тепловой энергии, которых ранее не было в утвержденной (разработанной) схеме теплоснабжения;
- обоснование экономических расходов (затрат) на предстоящий отопительный сезон теплоснабжающими организациями.

1.12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ

1.12.1. 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.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, город 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 следующим основным причинам: отсутствие финансовых средств на выполнение своевременного капитального ремонта тепловых сетей.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основным препятствием развитию системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ является отсутствие спроса на тепловую энергию.

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

Проблемы в снабжении топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.5. Анализ 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 муниципального образования город Горячий Ключ отсутствуют.

1.12.6. Описание изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до момента настоящей актуализации (2022 г.) выявлены следующие изменения технических и технологических проблем в каждой системе теплоснабжения:

- не в полной мере выполнены мероприятия по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, оборудование, которых выработало эксплуатационный срок (данные мероприятия, заложены в сценарии развития №1);
- не проведена гидравлическая наладка тепловых сетей и сетей ГВС;
- индивидуальные тепловые пункты потребителей от котельных не полностью оборудованы коммерческими приборами учета тепловой энергии;
- запланированный объем работ по капитальному ремонту или реконструкции тепловых сетей и замене неисправной запорной арматуры на сооружениях теплосети, гораздо меньше, чем он того требует.

2. ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ 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
Централизованные источники тепловой энергии				
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	6,200	5,264
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	8,385	13,398
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	1,290	0,960
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	0,800	0,234
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	1,000	0,690
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	1,120	1,063
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	1,500	0,944
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	2,240	2,206
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	2,448	1,452
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	1,290	0,693
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	2,000	1,732
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	0,620	0,095
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	0,077	0,141
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	0,068	0,070
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	3,44	2,341
16	филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	7,2	6,712
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино	0,86	0,5
18	Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	-	-
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	5,52	6,0
Децентрализованные источники тепловой энергии				
1	на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	СОШ № 1 – ул. Ленина, 26	0,336	0,336
2	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ООШ № 5 – п. Кутаис, ул. Ленина, 82	0,154	0,15
3	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	СОШ №6 – ст. Саратовская, ул. Школьная 3А	0,316	0,316
4	на эксплуатации и техническом	ООШ № 8 – ст. Бакинская,	0,154	0,154

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
	обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	пер. Горбунова, 1		
5	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ООШ № 9 – ст. Суздальская, ул. Ленина, 35	0,23	0,23
6	на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	ООШ № 11 – п. Мирный, ул. Новая, 14	0,34	0,34
7	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	СОШ № 12 – ст. Мартанская, ул. Красная, 36	0,151	0,151
8	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ООШ № 14 – ст. Имеретинская, ул. Ленина, 16	0,37	0,37
9	на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	ООШ № 15 – с. Безымянное, ул. Таманская, 61	0,154	0,151
10	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ДОУ № 2 – ул. Толстого, 34	0,04	0,04
11	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ДОУ № 3 – ул. Репина, 49	0,05	0,05
12	на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	ДОУ № 5 – ул. Гоголя, 36	0,23	0,23
13	на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	ДОУ № 9 – ст. Саратовская, ул. Шоссейная, 45	0,13	0,13
14	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ДОУ № 10 – ст. Бакинская, ул. Ленина, 56	0,048	0,048
15	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ДОУ № 15 – ст. Суздальская, ул. Ленина, 26	0,038	0,038
16	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ДОУ № 17 – ст. Черноморская, ул. Школьная, 1	0,043	0,043
17	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ДОУ № 1 – ул. Октябрьская, 131	0,3	0,3
18	Управление образования администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ЦДТ – ул. Школьная, 26	0,034	0,034
19	на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	БАРС – ул. Обьездная, 8 а	0,86	0,86
20	на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Стадион ул. Ленина, 90	0,154	0,15
21	на эксплуатации и техническом обслуживании в Филиале ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	МУ Городской исторический музей – ул. Ленина, 34 а	0,02	0,02

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
22	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	п. Мирный СДК – п. Мирный, ул. Партизанская, 26	0,17	0,17
23	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ст. Саратовская СДК – ст. Саратовская, ул. Табачная, 3а	0,154	0,154
24	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ст. Мартанская СДК – ст. Мартанская, ул. Красная, 32	0,054	0,054
25	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ст. Суздальская СДК – ст. Суздальская, ул. Красная, 30	0,054	0,054
26	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ст. Черноморская СДК – ст. Черноморская, ул. Ленина, 25	0,12	0,12
27	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	п. Широкая Балка СДК – п. Широкая Балка, ул. Красная	0,017	0,017
28	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	ст. Бакинская СДК – ст. Бакинская, ул. Ленина, 57 а	0,11	0,11
29	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	МЦ «Перекресток» – ул. Ленина, 185	0,1	0,1
30	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	Городской парк им. 30- летия Победы – ул. Октябрьская, 131	0,015	0,015
31	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	Детская библиотека – ул. Ленина, 203/1	0,052	0,052
32	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	с. Безымянное СДК – с. Безымянное, ул. Таманская, 80	0,027	0,027
33	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	х. Молькин СДК – х. Молькин, ул. Космонавтов, 20	0,013	0,013
34	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	с. Фанагорийское СДК – с. Фанагорийское, ул. Калинина, 14	0,027	0,027
35	Отдел культуры администрации муниципального образования город Горячий Ключ	п. Кутаис СДК – п. Кутаис, ул. Ленина, 91	0,027	0,027
36	Учреждение здравоохранения Краснодарского края	ст. Кутаисская ФАП – ст. Кутаисская, ул. Ленина, 23	0,043	0,034
37	Учреждение здравоохранения Краснодарского края	ст. Саратовская ФАП – ст. Саратовская, ул. Коммунаров, 20	0,065	0,065
38	Учреждение здравоохранения Краснодарского края	ГБУЗ КПТД Горячеключевской филиал – ул. Ленина, 34	0,04428	0,08857
39	Учреждение социальной защиты населения администрации муниципального образования город	ГБУ СО КК «Горячеключевской ДИПИ» ст. Черноморская, ул.	1,25	1,0

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
	Горячий Ключ	Восточная, 1		

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

На период действия схемы теплоснабжения, в соответствии с утвержденным Генеральным планом предусмотрено строительство объектов жилой и общественно-деловой застройки.

Информация о приростах строительных площадей и сносе ветхих строений в зоне действия всех централизованных источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ представлена в Табл. 2.2.

Табл. 2.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

№ п/п	Наименование объекта строительства	Ед. изм.	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Котельная № 1(реконструкция в 2027 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	73746,5	73746,5	81666,5	81666,5	90918,5	90918,5	90918,5
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	2951,8	2951,8	2951,8	2951,8	2951,8	2951,8	2951,8
Итого:			76698,3	76698,3	84618,3	84618,3	93870,3	93870,3	93870,3
Котельная № 2 (реконструкция до 2026 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	152836,0	152836,0	152836,0	152836,0	152836,0	152836,0	152836,0
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	17439,5	17439,5	17439,5	17439,5	17439,5	17439,5	17439,5
Итого:			170275,5	170275,5	170275,5	170275,5	170275,5	170275,5	170275,5
Котельная № 3 (реконструкция в 2026 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	8331,9	8331,9	8331,9	8331,9	8331,9	8331,9	8331,9
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	1014,4	1014,4	1014,4	1014,4	1014,4	1014,4	1014,4
Итого:			9346,3	9346,3	9346,3	9346,3	9346,3	9346,3	9346,3
Котельная № 4 (строительство БМК №4 в 2025 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	395,5	395,5	395,5	395,5	395,5	395,5	395,5
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	3290,7	3290,7	3290,7	3290,7	3290,7	3290,7	3290,7
Итого:			3686,2	3686,2	3686,2	3686,2	3686,2	3686,2	3686,2
Котельная № 6 «Университет» (строительство БМК №6 в 2027 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	449,3	449,3	449,3	449,3	449,3	449,3	449,3
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	10120,0	10120,0	10120,0	10120,0	10120,0	10120,0	10120,0
Итого:			10569,3	10569,3	10569,3	10569,3	10569,3	10569,3	10569,3
Котельная № 7 (строительство БМК №7в 2024 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	8821,8	8821,8	8821,8	8821,8	8821,8	8821,8	8821,8
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	6042,0	6042,0	6042,0	6042,0	6042,0	6042,0	6042,0
Итого:			14863,8	14863,8	14863,8	14863,8	14863,8	14863,8	14863,8
Котельная №9 «ЦГБ» (реконструкция (техническое перевооружение) источника в 2026 г.)									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	17716,0	17716,0	17716,0	17716,0	17716,0	17716,0	17716,0
2	Промышленная застройка	м²	123,0	123,0	123,0	123,0	123,0	123,0	123,0
Итого:			17839,0	17839,0	17839,0	17839,0	17839,0	17839,0	17839,0

№ п/п	Наименование объекта строительства	Ед. изм.	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Котельная № 10									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	24206,5	-	-	-	-	-	-
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	11504,0	-	-	-	-	-	-
Итого:			35710,5	-	-	-	-	-	-
Котельная № 12 (реконструкция в 2025 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	32382,2	42654,2	47790,2	58062,2	58062,2	58062,2	58062,2
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0	1600,0
Итого:			33982,2	44254,2	49390,2	59662,2	59662,2	59662,2	59662,2
Котельная № 14 (строительство БМК №14 в 2026 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	6885,2	6885,2	6885,2	-	-	-	-
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	4038,8	4038,8	4038,8	-	-	-	-
Итого:			10924,0	10924,0	10924,0	-	-	-	-
Котельная № 15 (реконструкция в 2024 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	18649,2	18649,2	18649,2	18649,2	18649,2	18649,2	18649,2
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	5711,0	5711,0	5711,0	5711,0	5711,0	5711,0	5711,0
Итого:			24360,2	24360,2	24360,2	24360,2	24360,2	24360,2	24360,2
Котельная № 16 (строительство БМК №16 в 2024 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	1749,0	1749,0	1749,0	1749,0	1749,0	1749,0	1749,0
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	1320,0	1320,0	1320,0	1320,0	1320,0	1320,0	1320,0
Итого:			3069,0	3069,0	3069,0	3069,0	3069,0	3069,0	3069,0
Котельная № 17 (реконструкция в 2023 г.)									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	760,0	760,0	760,0	760,0	760,0	760,0	760,0
Итого:			760,0	760,0	760,0	760,0	760,0	760,0	760,0
Котельная № 18									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	592,3	592,3	592,3	592,3	592,3	592,3	592,3
Итого:			592,3	592,3	592,3	592,3	592,3	592,3	592,3
Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»									
1	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	38494,0	38494,0	38494,0	38494,0	38494,0	38494,0	38494,0
2	Промышленная застройка	м²	625,0	625,0	625,0	625,0	625,0	625,0	625,0
Итого:			39119,0	39119,0	39119,0	39119,0	39119,0	39119,0	39119,0

№ п/п	Наименование объекта строительства	Ед. изм.	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
БМК №10									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	-	24206,5	24206,5	26706,5	29206,5	31706,5	31706,5
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	-	11069,0	11069,0	11069,0	11069,0	11069,0	11069,0
Итого:			-	35275,5	35275,5	37775,5	40275,5	42775,5	42775,5
БМК №14									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	-	-	-	6885,2	6885,2	6885,2	6885,2
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	-	-	-	4038,8	4038,8	4038,8	4038,8
Итого:			-	-	-	10924,0	10924,0	10924,0	10924,0

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

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. 2.3 - Табл. 2.4.

Табл. 2.3. Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных домов и многоквартирных домов массового индустриального 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

Табл. 2.4. 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*°C*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 таблице 2.3			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								
	t _{INT} = 20°C	5,4	5,2	4,9	4,8	4,7	-	-	-
	t _{INT} = 18°C	5	4,8	4,5	4,3	4,3	-	-	-
	t _{INT} = 13-17°C	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. 2.5.

Табл. 2.5. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии

№ п/п	Наименование объекта строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Котельная № 1 (реконструкция в 2028г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	4,4086	4,4086	4,4086	4,4086	5,5356	5,5356	5,5356
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,5960	0,5960	0,5960	0,5960	0,8751	0,8751	0,8751
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,2594	0,2594	0,2594	0,2594	0,2594	0,2594	0,2594
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Итого:		отопление, Гкал/ч	4,6680	4,6680	4,6680	4,6680	5,7950	5,7950	5,7950
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,5960	0,5960	0,5960	0,5960	0,8751	0,8751	0,8751
Котельная № 2 (реконструкция до 2026 г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	9,9678	9,9678	9,9678	9,9678	9,9678	9,9678	9,9678
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	1,8080	1,8080	1,8080	1,8080	1,8080	1,8080	1,8080
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	1,6222	1,6222	1,6222	1,6222	1,6222	1,6222	1,6222
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	11,5900	11,5900	11,5900	11,5900	11,5900	11,5900	11,5900
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	1,8080	1,8080	1,8080	1,8080	1,8080	1,8080	1,8080
Котельная № 3 (реконструкция в 2026 г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,6462	0,6462	0,6462	0,6462	0,6462	0,6462	0,6462
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400	0,1400
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,1638	0,1638	0,1638	0,1638	0,1638	0,1638	0,1638
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,8100	0,8100	0,8100	0,8100	0,8100	0,8100	0,8100
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500

№ п/п	Наименование объекта строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Котельная № 4 (строительство БМК №4 в 2025 г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,05481	0,05481	0,05481	0,05481	0,05481	0,05481	0,05481
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,17919	0,17919	0,17919	0,17919	0,17919	0,17919	0,17919
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 6 «Университет» (строительство БМК №6 в 2027 г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,0360	0,0360	0,0360	0,0360	0,0360	0,0360	0,0360
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,6541	0,6541	0,6541	0,6541	0,6541	0,6541	0,6541
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,6900	0,6900	0,6900	0,6900	0,6900	0,6900	0,6900
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 7 (строительство БМК №7 в 2024 г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,6905	0,6905	0,6905	0,6905	0,6905	0,6905	0,6905
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,3335	0,3335	0,3335	0,3335	0,3335	0,3335	0,3335
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	1,0240	1,0240	1,0240	1,0240	1,0240	1,0240	1,0240
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390	0,0390
Котельная №9 «ЦГБ» (реконструкция (техническое перевооружение) источника в 2026 г.)									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,6800	0,6800	0,6800	0,6800	0,6800	0,6800	0,6800
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,2440	0,2440	0,2440	0,2440	0,2440	0,2440	0,2440

№ п/п	Наименование объекта строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,6800	0,6800	0,6800	0,6800	0,6800	0,6800	0,6800
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,2440	0,2440	0,2440	0,2440	0,2440	0,2440	0,2440
Котельная № 10									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	1,6636	-	-	-	-	-	-
		вентиляция, Гкал/ч	0	-	-	-	-	-	-
		ГВС, Гкал/ч	0,0560	-	-	-	-	-	-
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,4454	-	-	-	-	-	-
		вентиляция, Гкал/ч	0	-	-	-	-	-	-
		ГВС, Гкал/ч	0,0410	-	-	-	-	-	-
Итого:		отопление, Гкал/ч	2,1090	-	-	-	-	-	-
		вентиляция, Гкал/ч	0	-	-	-	-	-	-
		ГВС, Гкал/ч	0,0970	-	-	-	-	-	-
Котельная № 12 (реконструкция в 2025 г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	1,2709	1,6559	1,8739	2,2589	2,2589	2,2589	2,2589
		вентиляция, Гкал/ч	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789
		ГВС, Гкал/ч	0,0260	0,1330	0,1865	0,2935	0,2935	0,2935	0,2935
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,0761	0,0761	0,0761	0,0761	0,0761	0,0761	0,0761
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	1,3470	1,7320	1,9500	2,3350	2,3350	2,3350	2,3350
		вентиляция, Гкал/ч	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789	0,0789
		ГВС, Гкал/ч	0,0260	0,1330	0,1865	0,2935	0,2935	0,2935	0,2935
Котельная № 14 (строительство БМК №14 в 2026 г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,4200	0,4200	0,4200	-	-	-	-
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	-	-	-	-
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	-	-	-	-
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,2590	0,2590	0,2590	-	-	-	-
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	-	-	-	-
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	-	-	-	-
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,6790	0,6790	0,6790	-	-	-	-
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	-	-	-	-
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	-	-	-	-
Котельная № 15 (реконструкция в 2024 г.)									

№ п/п	Наименование объекта строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	1,3771	1,3771	1,3771	1,3771	1,3771	1,3771	1,3771
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,3479	0,3479	0,3479	0,3479	0,3479	0,3479	0,3479
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	1,7250	1,7250	1,7250	1,7250	1,7250	1,7250	1,7250
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070
Котельная № 16 (строительство БМК №16 в 2024 г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,0464	0,0464	0,0464	0,0464	0,0464	0,0464	0,0464
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,0486	0,0486	0,0486	0,0486	0,0486	0,0486	0,0486
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 17 (реконструкция в 2023 г.)									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	0,1410	0,1410	0,1410	0,1410	0,1410	0,1410	0,1410
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,1410	0,1410	0,1410	0,1410	0,1410	0,1410	0,1410
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 18									
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»									

№ п/п	Наименование объекта строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	1,8423	1,8423	1,8423	1,8423	1,8423	1,8423	1,8423
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,4892	0,4892	0,4892	0,4892	0,4892	0,4892	0,4892
Итого:		отопление, Гкал/ч	1,8423	1,8423	1,8423	1,8423	1,8423	1,8423	1,8423
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,4892	0,4892	0,4892	0,4892	0,4892	0,4892	0,4892
БМК №10									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	-	1,6712	1,6712	1,8122	1,9532	2,0942	2,0942
		вентиляция, Гкал/ч	-	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	-	0,1500	0,1500	0,1896	0,2292	0,2688	0,2688
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	-	0,65898	0,65898	0,65898	0,65898	0,65898	0,65898
		вентиляция, Гкал/ч	-	0,4183	0,4183	0,4183	0,4183	0,4183	0,4183
		ГВС, Гкал/ч	-	0,6273	0,6273	0,6273	0,6273	0,6273	0,6273
Итого:		отопление, Гкал/ч	-	2,33018	2,33018	2,33018	2,33018	2,33018	2,33018
		вентиляция, Гкал/ч	-	0,4183	0,4183	0,4183	0,4183	0,4183	0,4183
		ГВС, Гкал/ч	-	0,7773	0,7773	0,7773	0,7773	0,7773	0,7773
БМК №14									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	-	-	-	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200
		вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	-	-	-	0	0	0	0
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	-	-	-	0,2781	0,2781	0,2781	0,2781
		вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	-	-	-	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	-	-	-	0,6981	0,6981	0,6981	0,6981
		вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	-	-	-	0	0	0	0

Примечание: по источникам тепловой энергии ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиалу АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» информация не предоставлена.

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 ограничиваются много- и среднеэтажным жилым фондом, предусматривающим автономные газовые теплогенераторы, а также частным сектором с газовыми теплогенераторами и/или печным отоплением. Также часть бюджетных потребителей имеет собственные индивидуальные (децентрализованные) источники тепловой энергии, работающие на природном газе и дровах.

В качестве источника горячего водоснабжения используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

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.

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 муниципального образования город Горячий Ключ 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 централизованных источников приведены в Табл. 2.6.

Подключение к источникам централизованного теплоснабжения тепловой энергии возможно только при наличии технической возможности и должно определяться в каждом случае отдельно.

Табл. 2.6. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии

№ п/п	Наименование объекта строительства	Тип нагрузки	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Котельная №9 «ЦГБ» (реконструкция (техническое перевооружение) источника в 2026 г.)									
1	Производственные и складские здания	отопление, Гкал/ч	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»									
1	Производственные и складские здания	отопление, Гкал/ч	0,0436	0,0436	0,0436	0,0436	0,0436	0,0436	0,0436
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,0436	0,0436	0,0436	0,0436	0,0436	0,0436	0,0436
		вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
		ГВС, Гкал/ч	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124	0,0124

2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.7.1. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до её настоящей актуализации (2022 г.) новых объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения, не было.

2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

На момент актуализации схемы теплоснабжения основным вариантом перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ является сценарий развития №1 «базовый», который предусматривает следующие перспективные застройки:

- 1) Подключение жилых многоквартирных домов по адресам: г. Горячий Ключ, ул. Рябиновая, 2В и ул. Рябиновая, 2Б. Строительство тепловых сетей (котельная № 1) запланировано на 2022 – 2025 г.г.
- 2) Реконструкция основного и вспомогательного оборудования котельной № 12 с увеличением мощности до 3,6 МВт (2025 г.).
- 3) Подключение предполагаемой застройки, состоящей из трех жилых домов по улице Герцена и новых корпусов СОШ №4. Строительство тепловых сетей (БМК № 10) запланировано на 2023 – 2031 г.г.

2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения произошло изменение в расчетных тепловых нагрузках на действующих источниках тепловой энергии, связанное с подключением к тепловым сетям потребителя по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111.

2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

На момент актуализации информация по фактическим расходам теплоносителя в отопительный и летний периоды по источникам тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ не предоставлена.

3. ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ГОРЯЧИЙ КЛЮЧ

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, город 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; Microsoft Access; Microsoft SQL Server; 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;
- Экспорт карты (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:
 - 4) удаление - перемещение;
 - 5) дублирование;
 - 6) 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;
- коммутационные задачи;
- построение пьезометрического графика;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения на примере городского поселения «Лесной городок» представлено на рисунках ниже.

3.1.13. 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 располог. напор на выходе из источника, м	Д	
11	Расчетный напор в обратн. тр-де на источнике, м	Д	Задается с учетом геодезической отметки источника
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 располог. 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	
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	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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 на СВ, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
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
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	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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	Зарастание подающего трубопровода, мм	Д	
17	Зарастание 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, $m/(t/ч)^2$	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, $m/(t/ч)^2$	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.
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 трубопроводе, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
44	Потери напора в подающем трубопроводе, м	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
45	Потери напора в обратном трубопроводе, м	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
46	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
47	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
48	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
49	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
50	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	P	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	P	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	P	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
53	Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч	P	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
54	Температура в начале участка под.тр-да, °C	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
55	Температура в конце участка под.тр-да, °C	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
56	Температура в начале участка обр.тр-да, °C	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
57	Температура в конце участка обр.тр-да, °C	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
58	Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м	P	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
59	Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м	P	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
60	Шероховатость под. тр-да (конструкторский), мм	D	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом перспективного зарастания (заиливания).
61	Шероховатость обр. тр-да (конструкторский), мм	D	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом перспективного зарастания (заиливания).
62	Оптимальная скорость в подающем (конструкторский), м/с	D	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя.
63	Оптимальная скорость в обратном (конструкторский), м/с	D	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя.
64	Удельные линейные потери подающего (конструкторский), мм/м	D	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимального гидравлического режима.
65	Удельные линейные потери обратного (конструкторский), мм/м	D	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимального гидравлического режима.
66	Сортамент	D	Задается материал трубопровода. Дополнительно можно создавать новые справочники материалов трубопровода.
67	Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
68	Расчетная интенсивность отказов, 1/(км*ч)	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
69	Расчетное время восстановления, ч	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
70	Период эксплуатации, лет	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
71	Время восстановления, ч	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
72	Интенсивность восстановления, 1/ч	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
73	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
74	Поток отказов, 1/ч	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
75	Относительное кол. отключ. нагрузки	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
76	Вероятность отказа	P	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
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	
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	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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 смещения	Р	Значение расчетного коэффициента смещения определяется в результате наладочного расчета
45	Фактический коэффициент смещения	Р	Значение фактического коэффициента смещения 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
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 на СВ, т/ч	Р	Относительный расход воды на систему вентиляции 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

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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 циркул.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	
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 секции II ступени, м	Д	
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

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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
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
-------	------------------------------------	------------	---------------------------------

№ 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
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, $\text{м}/(\text{т}/\text{ч})^2$	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 источника, м	Р	Значение определяется в результате расчета
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, $\text{м}/(\text{т}/\text{ч})^2$	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

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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 узла	Д	Задается схема присоединения ЦТП.
6	Расчетная температура на входе 1 контура, °C	Д	
7	Расчетная температура на выходе 1 контура, °C	Д	
8	Расчетная температура на входе 2 контура, °C	Д	
9	Расчетная температура на выходе 2 контура, °C	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, °C	Р	Определяется в результате расчета
23	Температура на выходе 1 контура, °C	Р	Определяется в результате расчета
24	Температура на выходе 2 контура, °C	Р	Определяется в результате расчета
25	Температура на входе 2 контура, °C	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
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	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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.
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

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
72	Температура на выходе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
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 перемычке, 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 закр.ГВС	Д	
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	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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
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	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
22	Давление в обратном тр-де после узла, м	P	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
23	Давление в обратном тр-де перед узлом, м	P	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
24	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	P	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
25	Температура воды в обратном трубопроводе, °C	P	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
26	Время прохождения воды от источника, мин	P	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
27	Путь, пройденный от источника, м	P	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
28	Давление вскипания, м	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
29	Статический напор, м	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
30	Статический напор на выходе, м	P	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	D	
2	Номер источника	P	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	D	
4	Назначение: сеть, дренаж, воздушник (с, д, в)	D	
5	Марка задвижки на подающем	D	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на подающем трубопроводе.
6	Материал арматуры на подаче (ч, л, с)	D	
7	Условный диаметр на подающем, м	D	
8	Степень открытия на подающем	D	Задается пользователем степень открытия арматуры, установленной на подающем трубопроводе.
9	Марка задвижки на обратном	D	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на обратном трубопроводе.
10	Материал арматуры на обратке (ч, л, с)	D	
11	Условный диаметр на обратном, м	D	
12	Степень открытия на обратном	D	Задается пользователем степень открытия арматуры на обратном трубопроводе.
13	Располагаемый напор, м	P	Определяется в результате расчета
14	Располагаемый напор на выходе, м	P	Определяется в результате расчета
15	Напор в подающем трубопроводе, м	P	Определяется в результате расчета
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

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
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

3.2. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В качестве единицы территориального деления при разработке электронной модели схемы теплоснабжения принят кадастровый квартал. Публичная карта кадастровых кварталов была введена в структуру электронной модели.

3.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

3.3.1. 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.

3.3.2. 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.

3.3.3. 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.

3.3.4. 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.

3.3.5. 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 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.

Существующие пьезометрические графики от централизованных источников тепловой энергии представлены ниже.

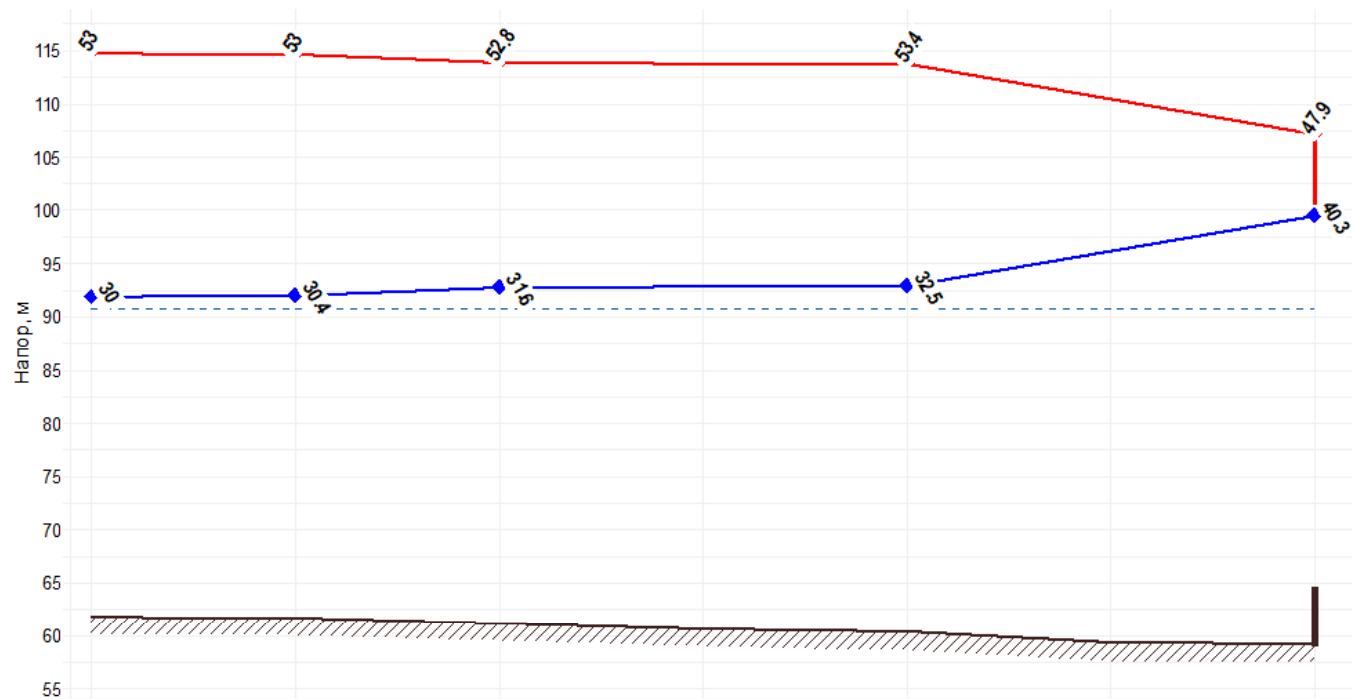


Рис. 3.1. Существующий пьезометрический график от Котельной №1 до ул. Кириченко, 20

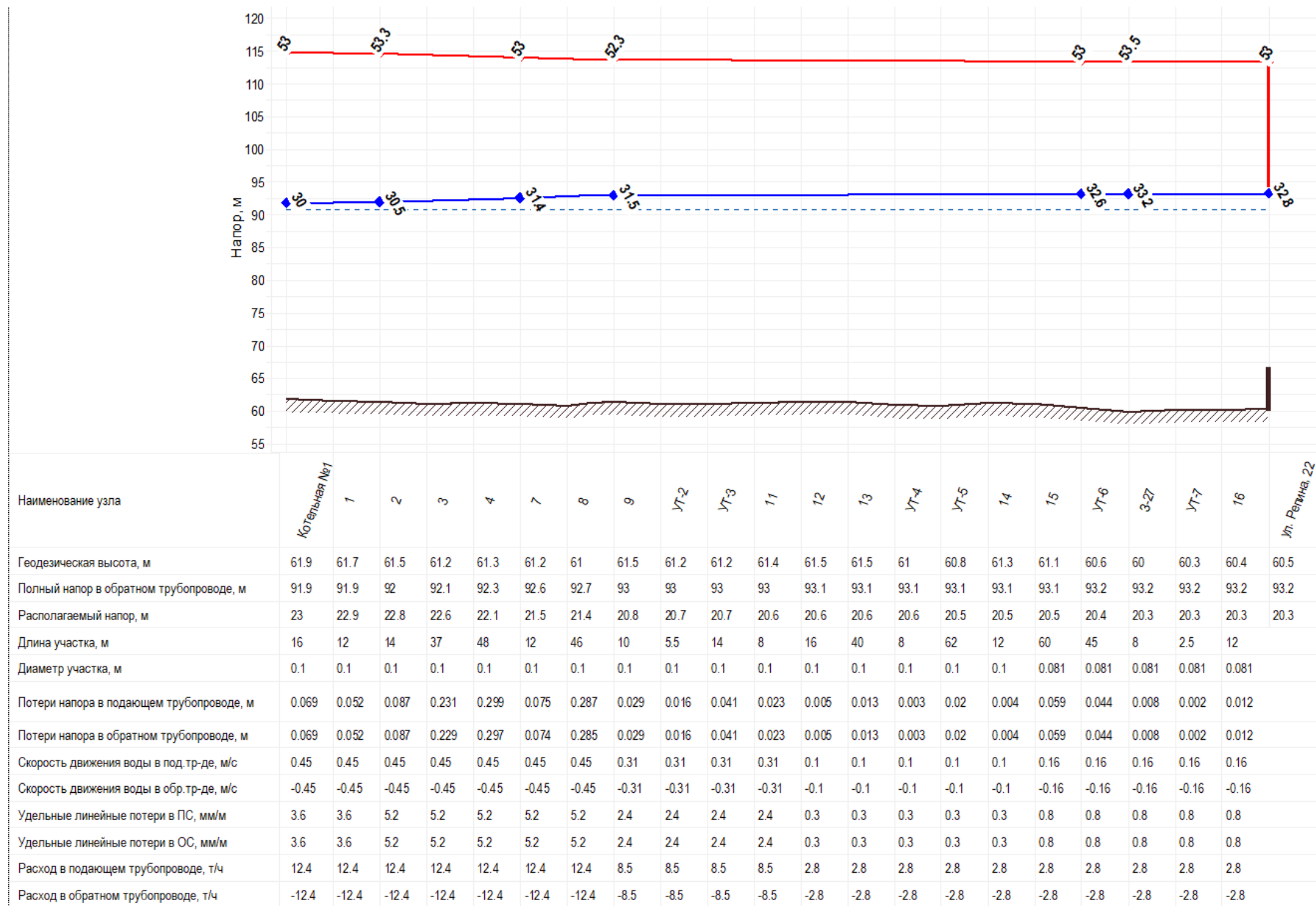


Рис. 3.2. Существующий пьезометрический график от Котельной №1 до ул. Репина, 22

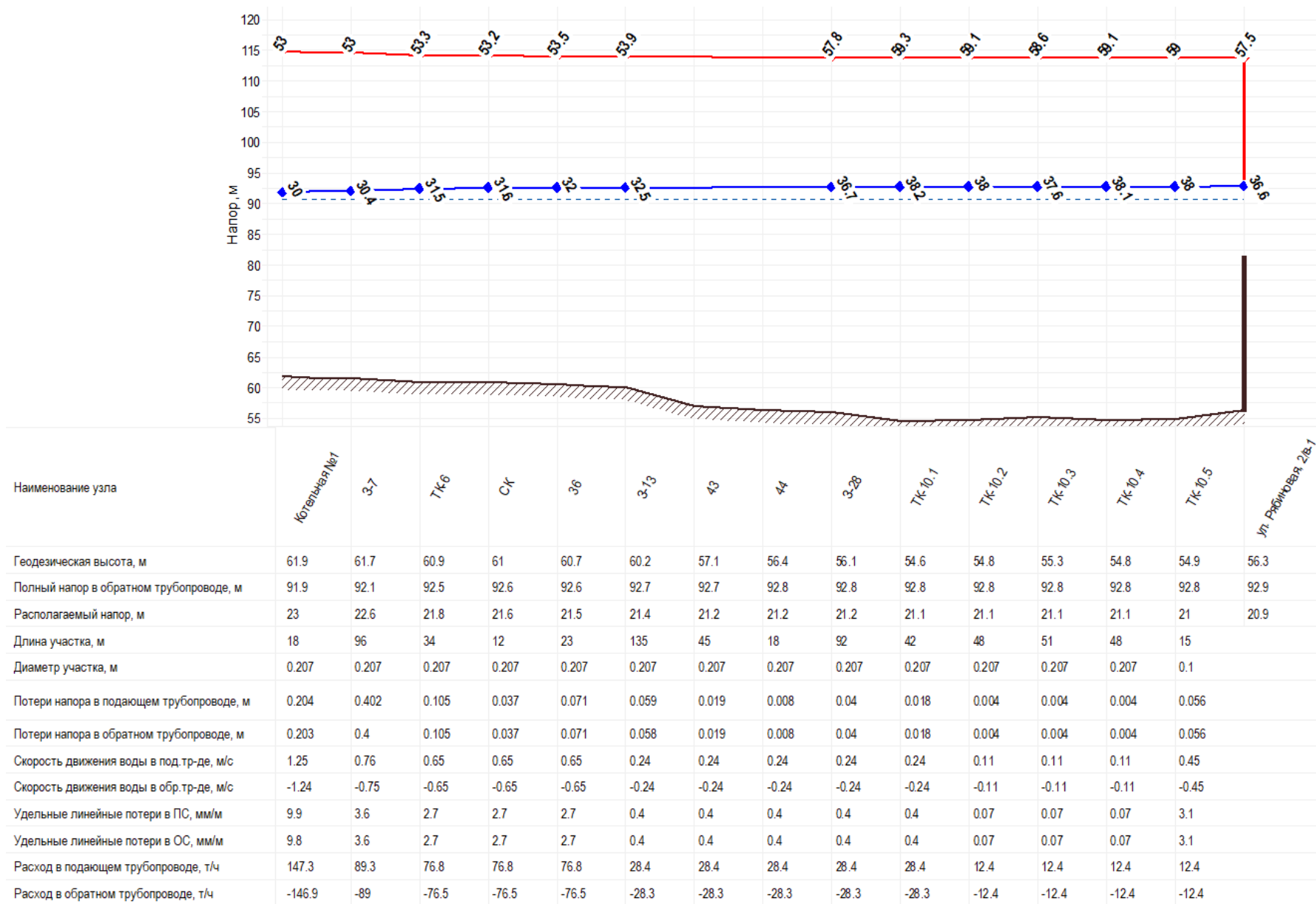
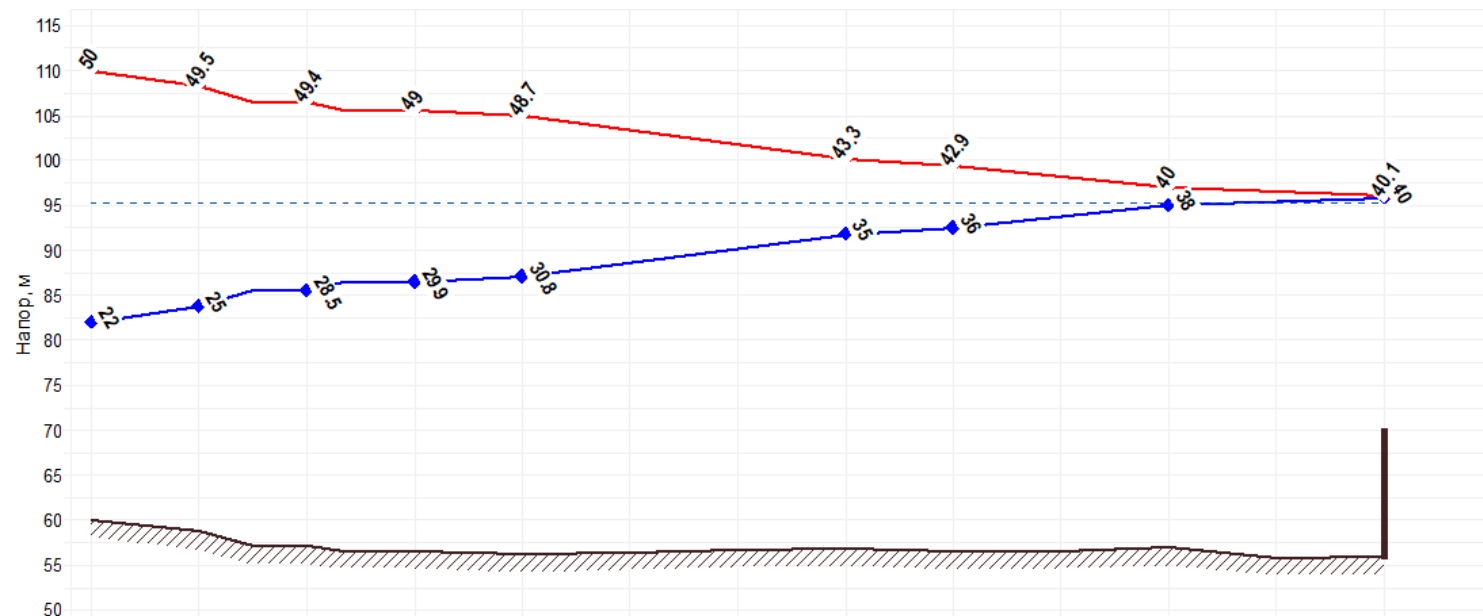


Рис. 3.3. Существующий пьезометрический график от Котельной №1 до ул. Рябиновая, 2/в-1



Наименование узла	Котельная №2	ТК-1	3-3б	21	УТ-84	22	УТ-85	23	24	25	УТ-87	26	ул. Ленина, 203г
Геодезическая высота, м	60.1	58.8	57.1	56.6	56.3	56.5	56.7	56.9	56.5	56.6	57	55.9	55.9
Полный напор в обратном трубопроводе, м	82	83.8	85.5	86.5	87.1	90.7	91.4	91.9	92.6	92.6	95	95.7	95.9
Располагаемый напор, м	28	24.5	21	19.1	17.9	10.6	9.2	8.3	6.9	6.7	1.9	0.7	0.1
Длина участка, м	98	130	30	44	82	15	10	18	4	96	30	12	
Диаметр участка, м	0.259	0.207	0.15	0.125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.081	0.051	0.051	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.748	1.773	0.907	0.613	3.685	0.674	0.449	0.699	0.086	2.404	0.648	0.259	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.739	1.764	0.903	0.61	3.668	0.671	0.447	0.695	0.086	2.391	0.642	0.257	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.55	1.18	1.32	0.8	1.25	1.25	1.25	1.15	0.86	0.81	0.61	0.61	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.55	-1.18	-1.31	-0.8	-1.24	-1.24	-1.24	-1.15	-0.85	-0.81	-0.61	-0.61	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	15.5	11.9	25.2	11.6	37.5	37.5	37.4	32.3	17.9	20.9	18	18	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	15.4	11.8	25.1	11.6	37.3	37.3	37.3	32.2	17.8	20.8	17.8	17.8	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	287.3	139.4	81.7	34.4	34.4	34.4	34.4	31.7	23.6	14.6	4.4	4.4	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-286.5	-139	-81.5	-34.3	-34.3	-34.3	-34.3	-31.6	-23.6	-14.6	-4.4	-4.4	

Рис. 3.4. Существующий пьезометрический график от Котельной №2 до ул. Ленина, 203г

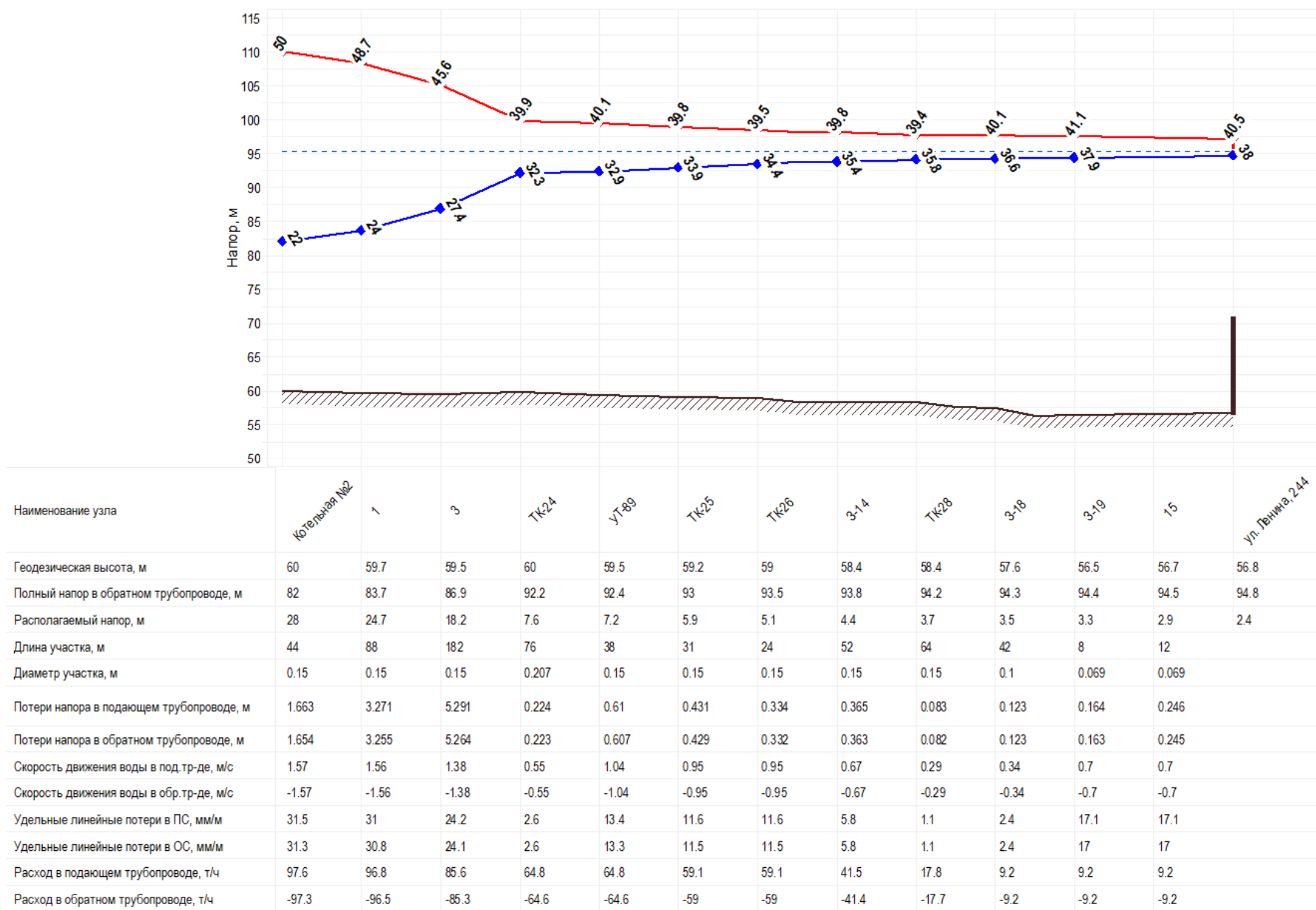
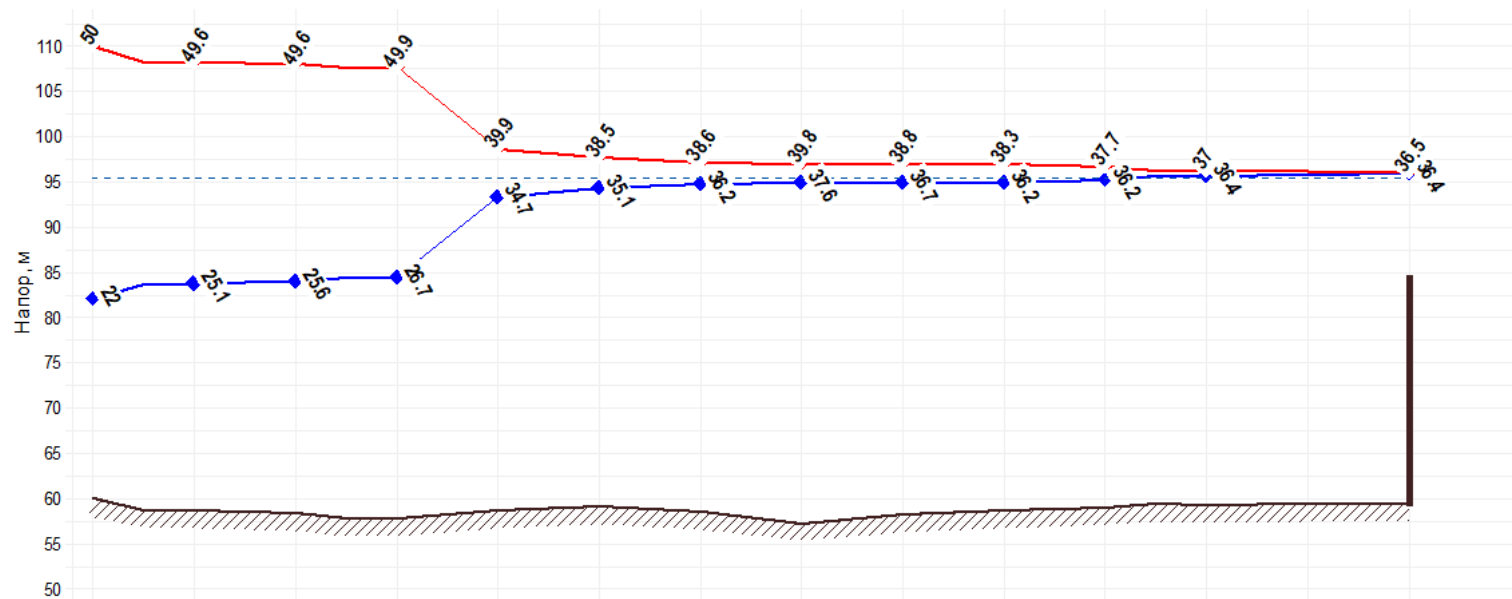


Рис. 3.5. Существующий пьезометрический график от Котельной №2 до ул. Ленина, 244



Наименование узла	Котельная №2	3-20	3-4	3-22	УТ-82	ТК-3	ТК-6	ТК-7	ТК-8	ТК-9	ТК-10	3-34	45	ул. Революции, 1
Геодезическая высота, м	60.1	58.7	58.4	57.8	58.7	59.2	58.6	57.3	58.3	58.7	59	59.3	59.5	59.5
Полный напор в обратном трубопроводе, м	82	83.8	84	84.4	93.4	94.3	94.8	94.9	95	95	95.3	95.7	95.8	95.9
Располагаемый напор, м	28	24.5	24.1	23.3	5.3	3.4	2.4	2.2	2.1	2.1	1.5	0.6	0.3	0.1
Длина участка, м	98	14	28	144	50	40	66	40	28	30	50	17	12	
Диаметр участка, м	0.259	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.069	0.051	0.051	0.051	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.748	0.208	0.415	8.998	0.958	0.512	0.095	0.033	0.013	0.296	0.437	0.148	0.105	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.739	0.207	0.413	8.951	0.953	0.509	0.094	0.033	0.012	0.294	0.431	0.147	0.104	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.55	1.22	1.22	1.94	1.07	0.88	0.29	0.22	0.16	0.46	0.36	0.36	0.36	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.55	-1.21	-1.21	-1.93	-1.07	-0.87	-0.29	-0.22	-0.16	-0.46	-0.36	-0.36	-0.36	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	15.5	12.9	12.9	52.1	16	10.7	1.2	0.7	0.4	8.2	7.3	7.3	7.3	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	15.4	12.8	12.8	51.8	15.9	10.6	1.2	0.7	0.4	8.2	7.2	7.2	7.2	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	287.3	143.8	143.8	120.1	66.5	54.3	18.1	13.5	9.9	6.1	2.6	2.6	2.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-286.5	-143.4	-143.4	-119.8	-66.3	-54.2	-18.1	-13.4	-9.8	-6	-2.6	-2.6	-2.6	

Рис. 3.6. Существующий пьезометрический график от Котельной №2 до ул. Революции, 1

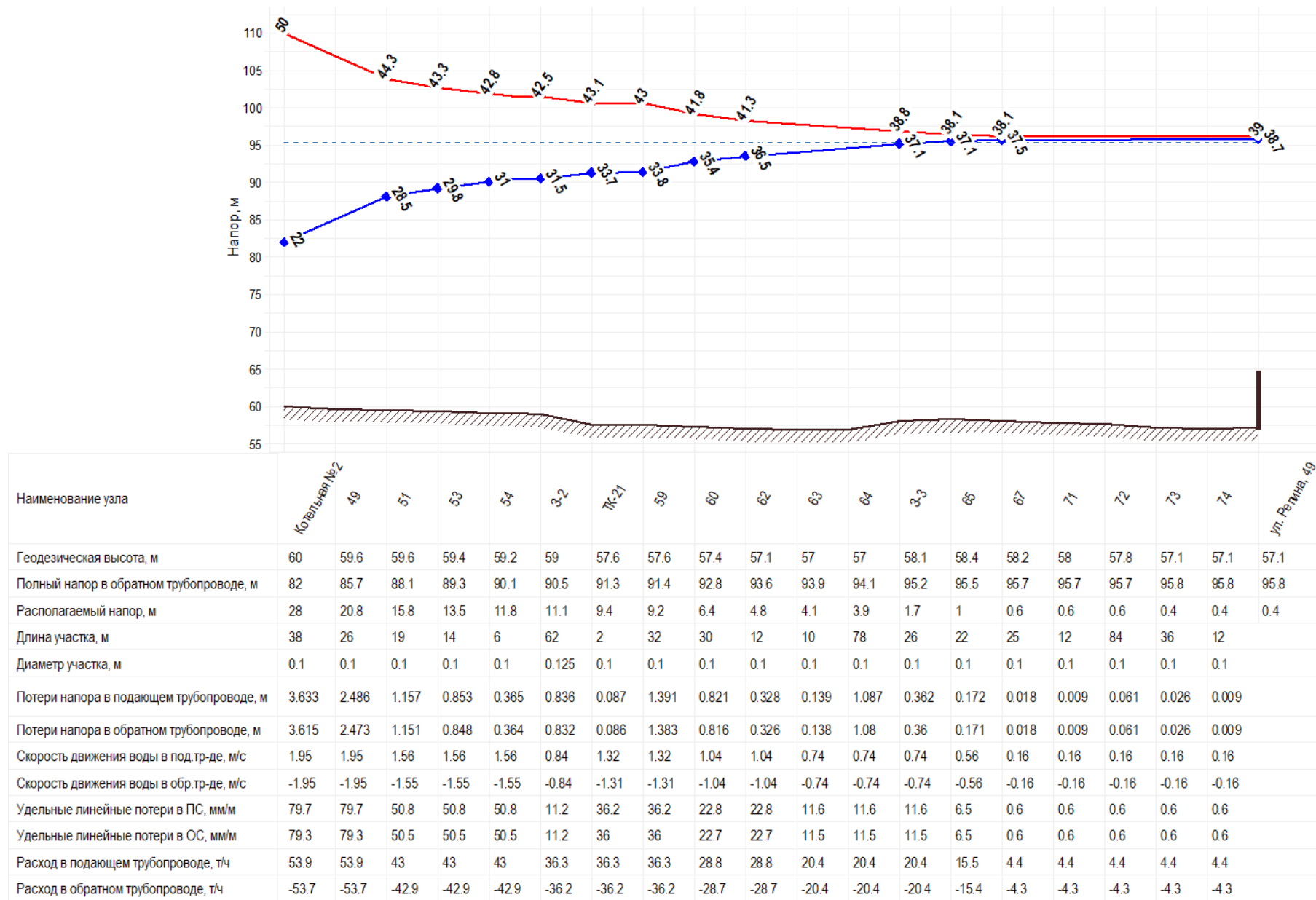


Рис. 3.7. Существующий пьезометрический график от Котельной №2 до ул. Репина, 49

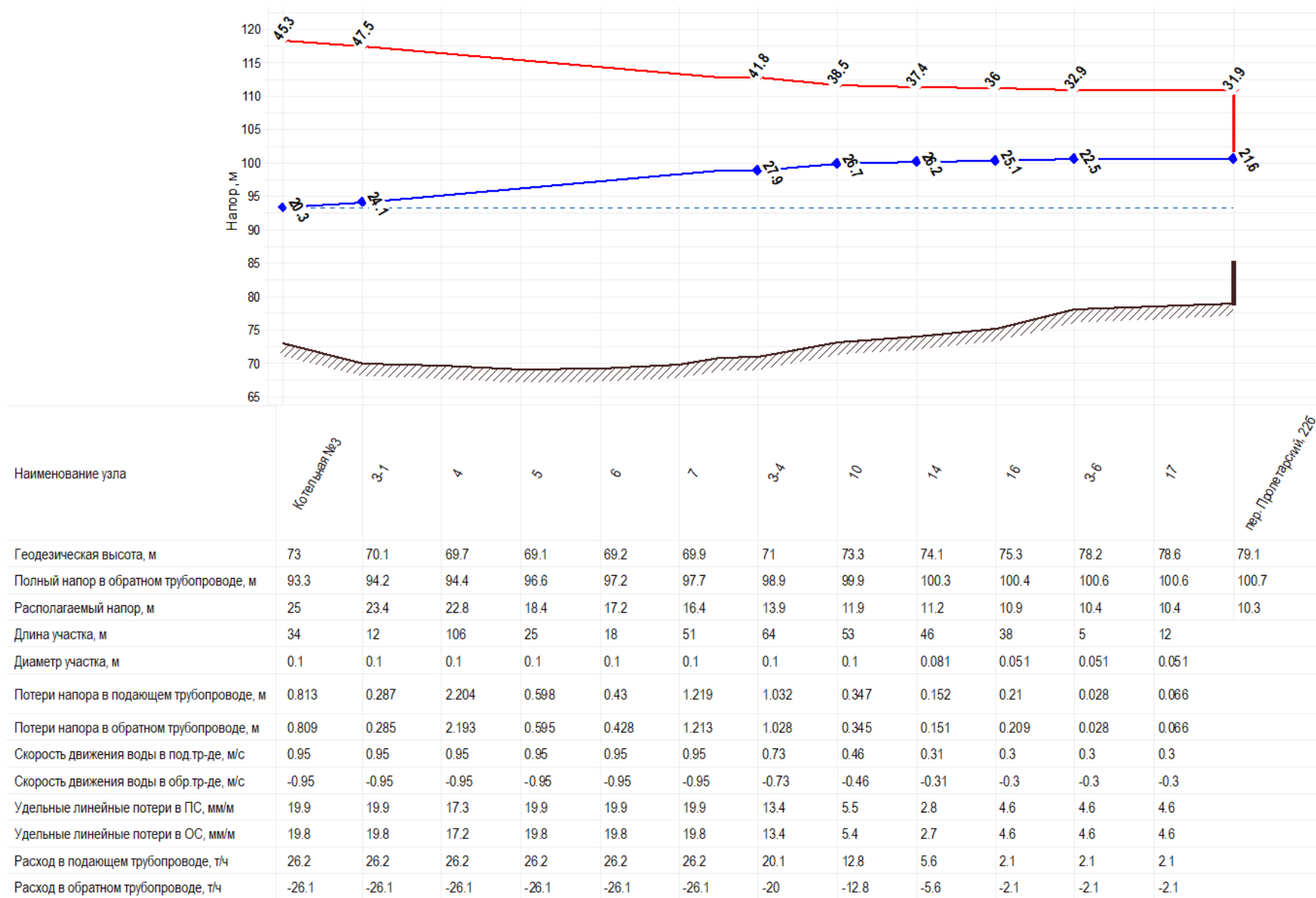


Рис. 3.8. Существующий пьезометрический график от Котельной №3 до пер. Пролетарский, 226

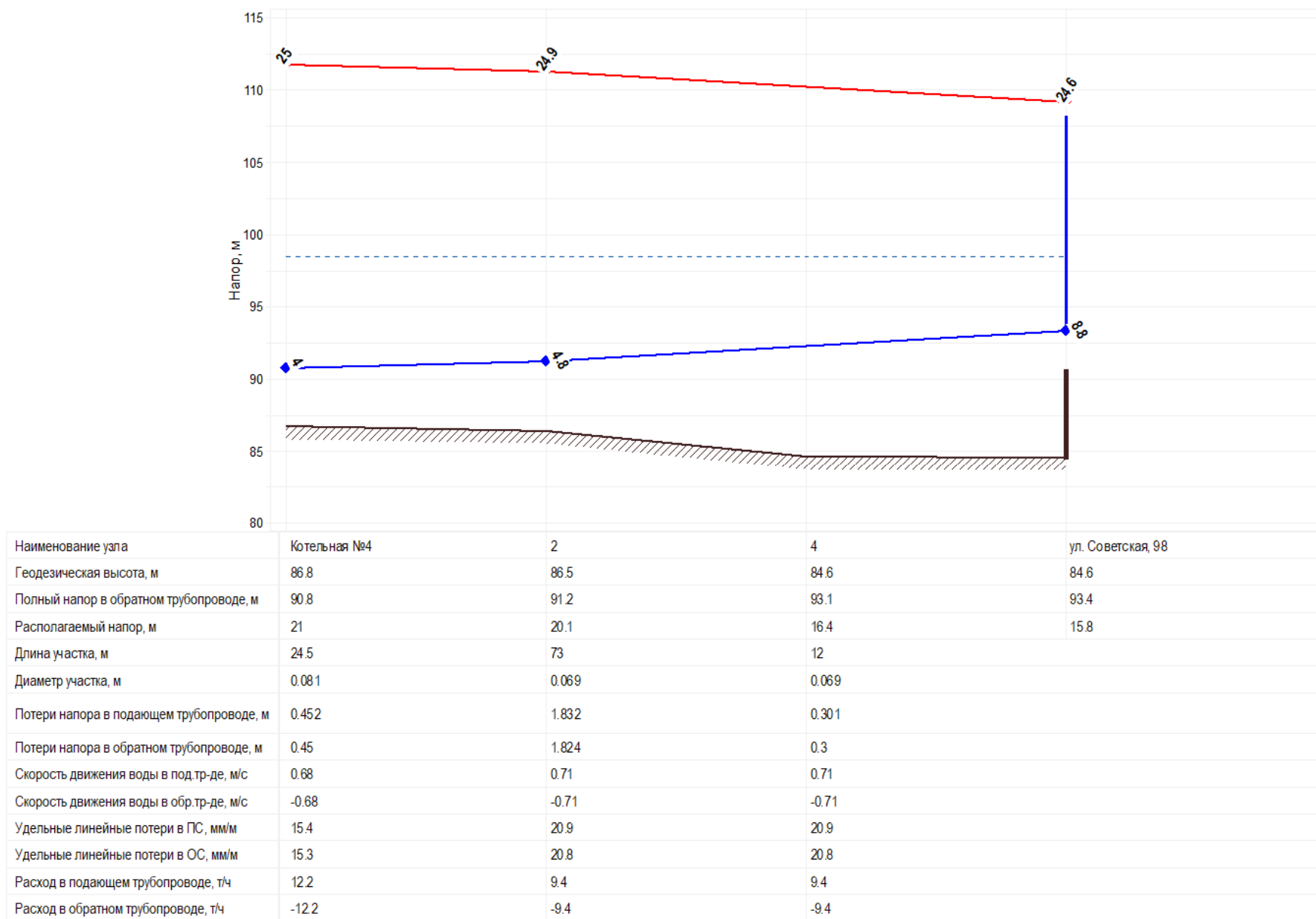


Рис. 3.9. Существующий пьезометрический график от Котельной №4 до ул. Советская, 98

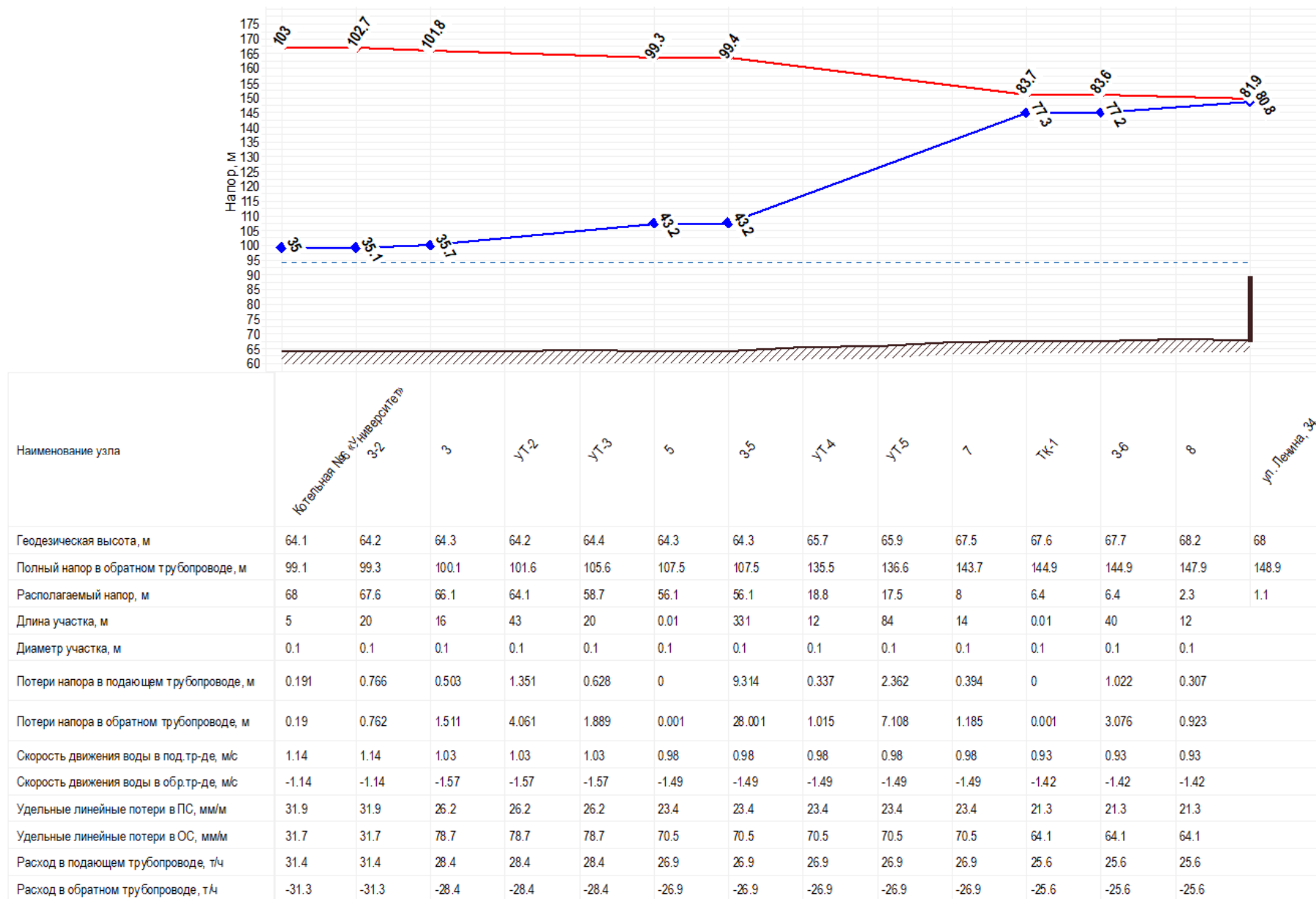


Рис. 3.10. Существующий пьезометрический график от Котельной №6 до ул. Ленина, 34

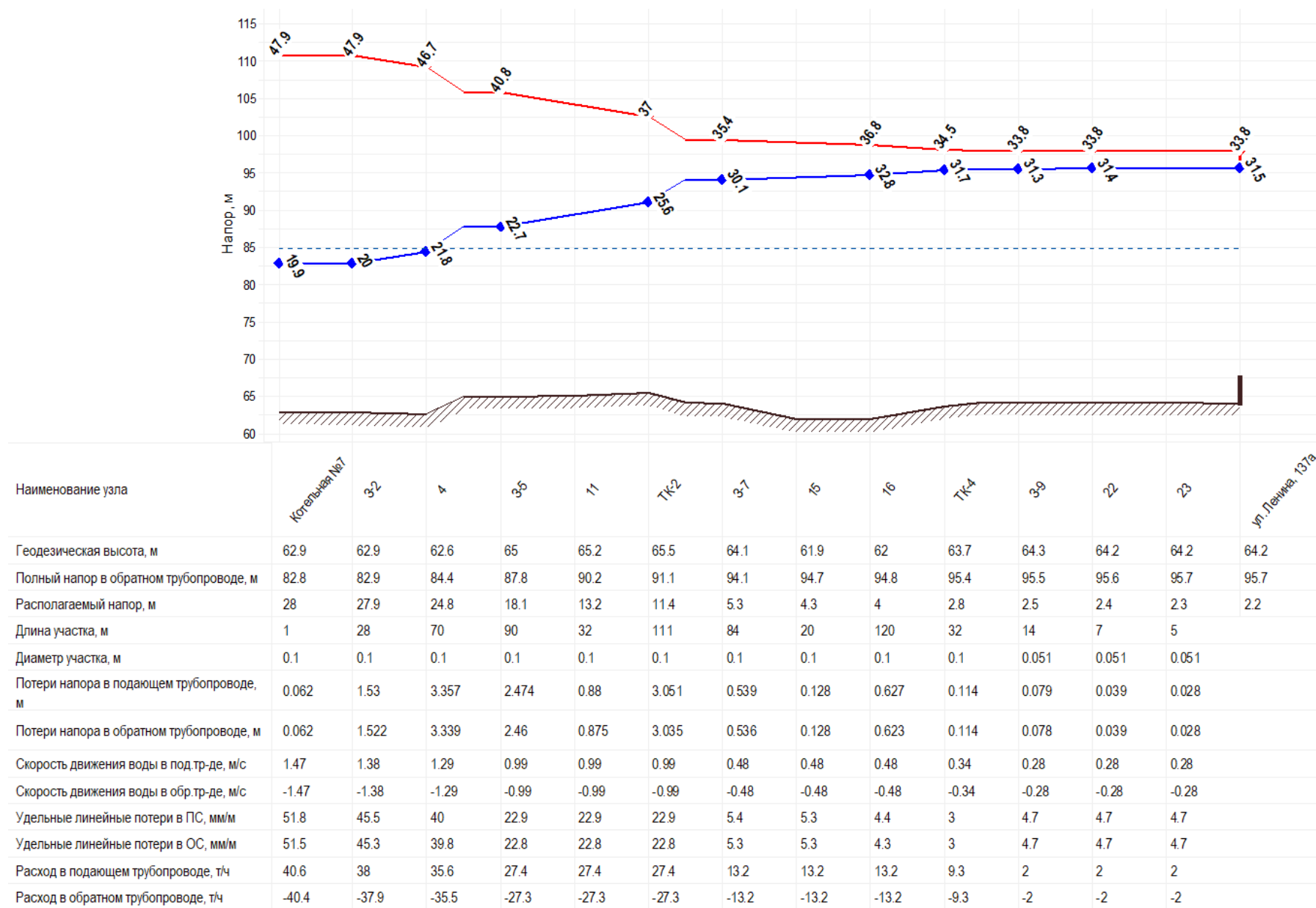


Рис. 3.11. Существующий пьезометрический график от Котельной №7 до ул. Ленина, 137а

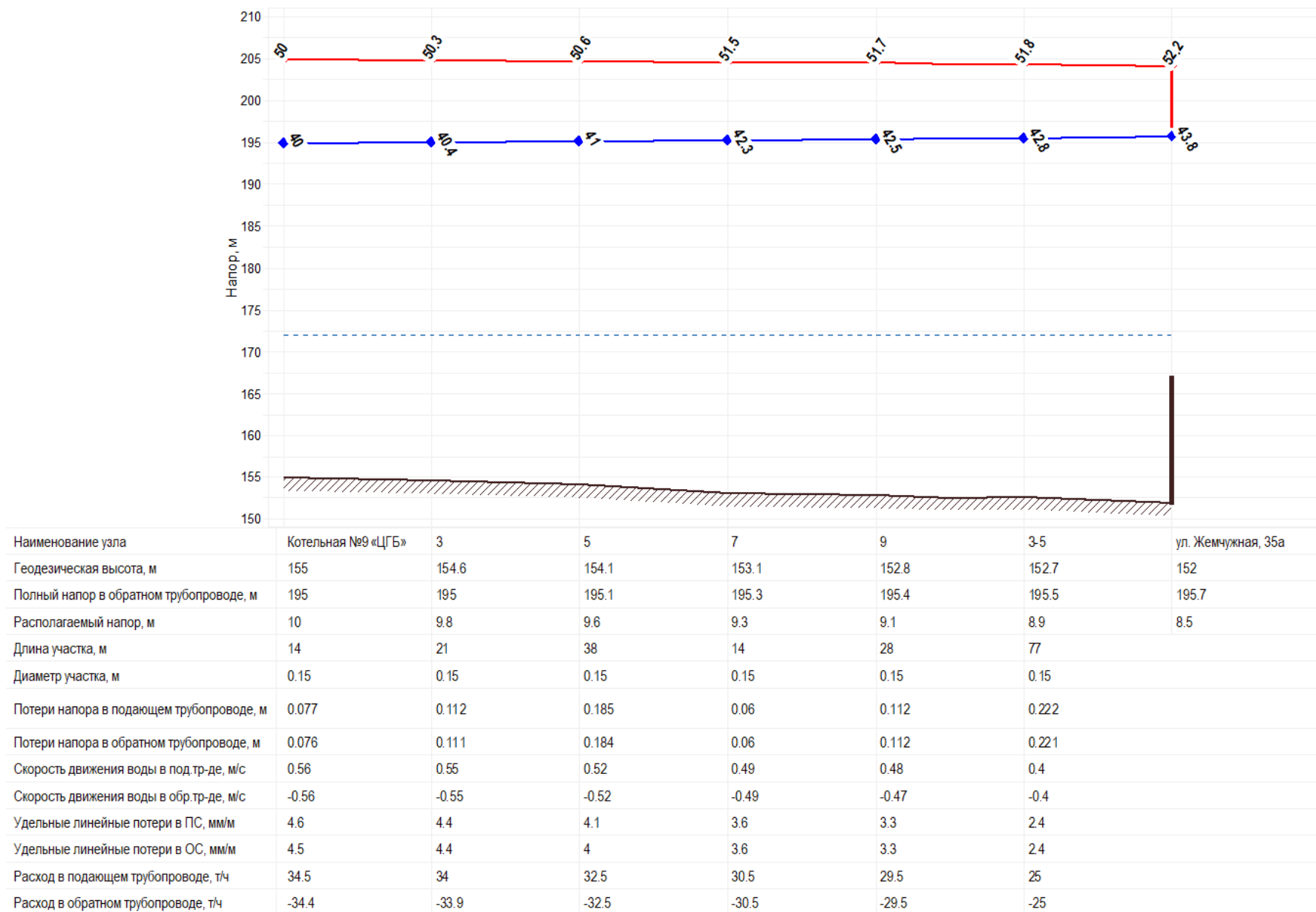


Рис. 3.12. Существующий пьезометрический график от Котельной №9 до ул. Жемчужная, 35а

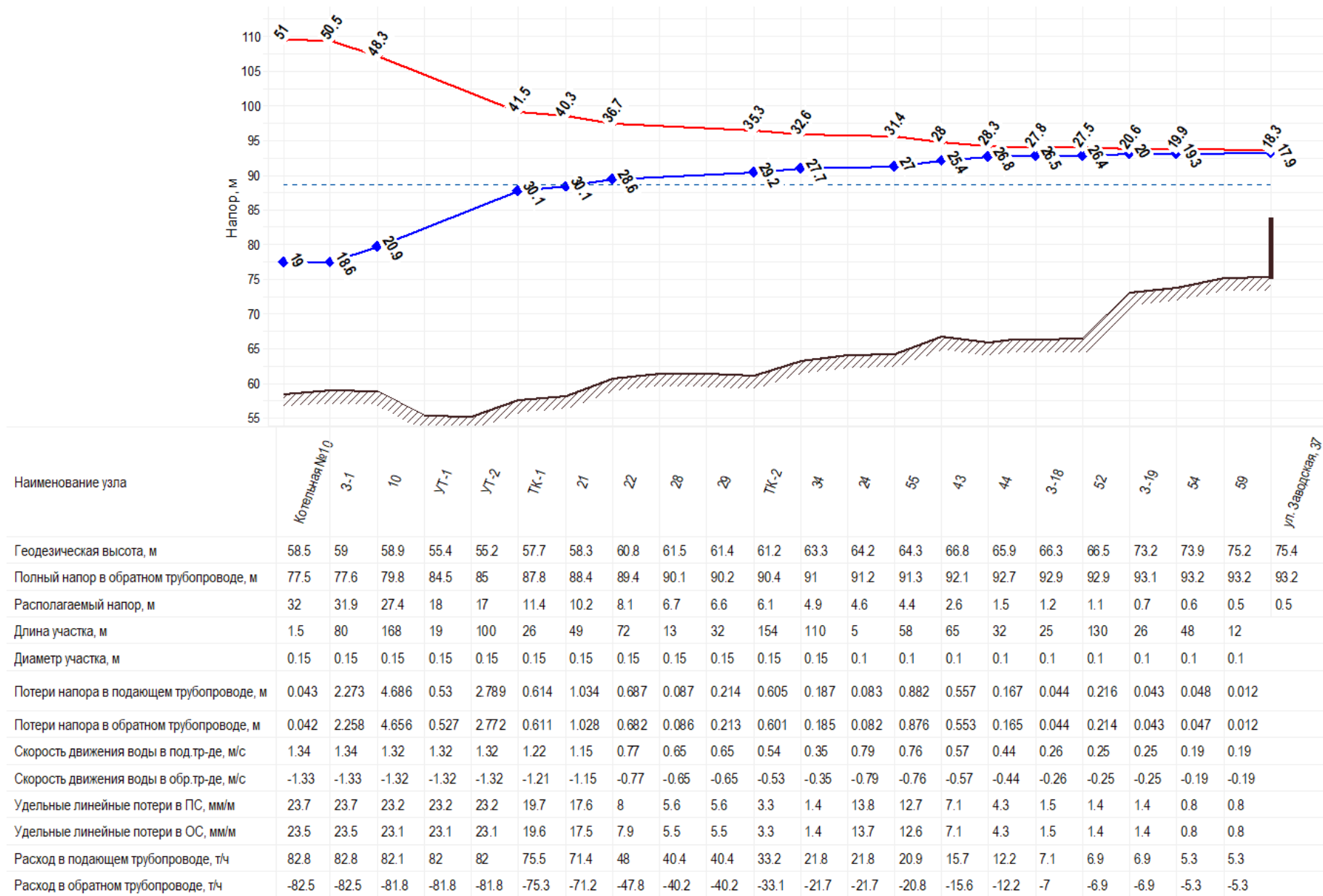


Рис. 3.13. Существующий пьезометрический график от Котельной №10 до ул. Заводская, 37

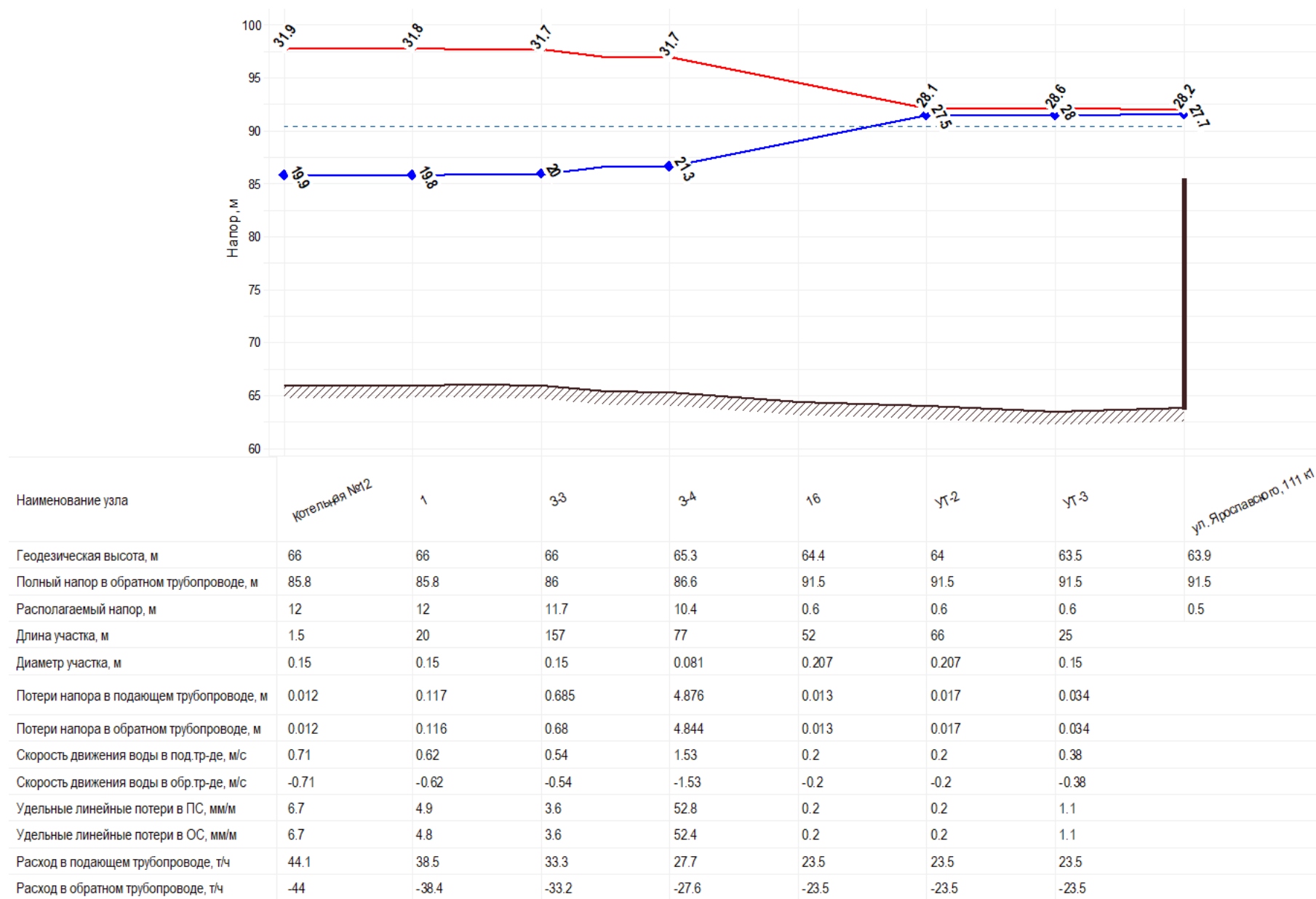


Рис. 3.14. Существующий пьезометрический график от Котельной №12 до ул. Ярославского, 111 кл

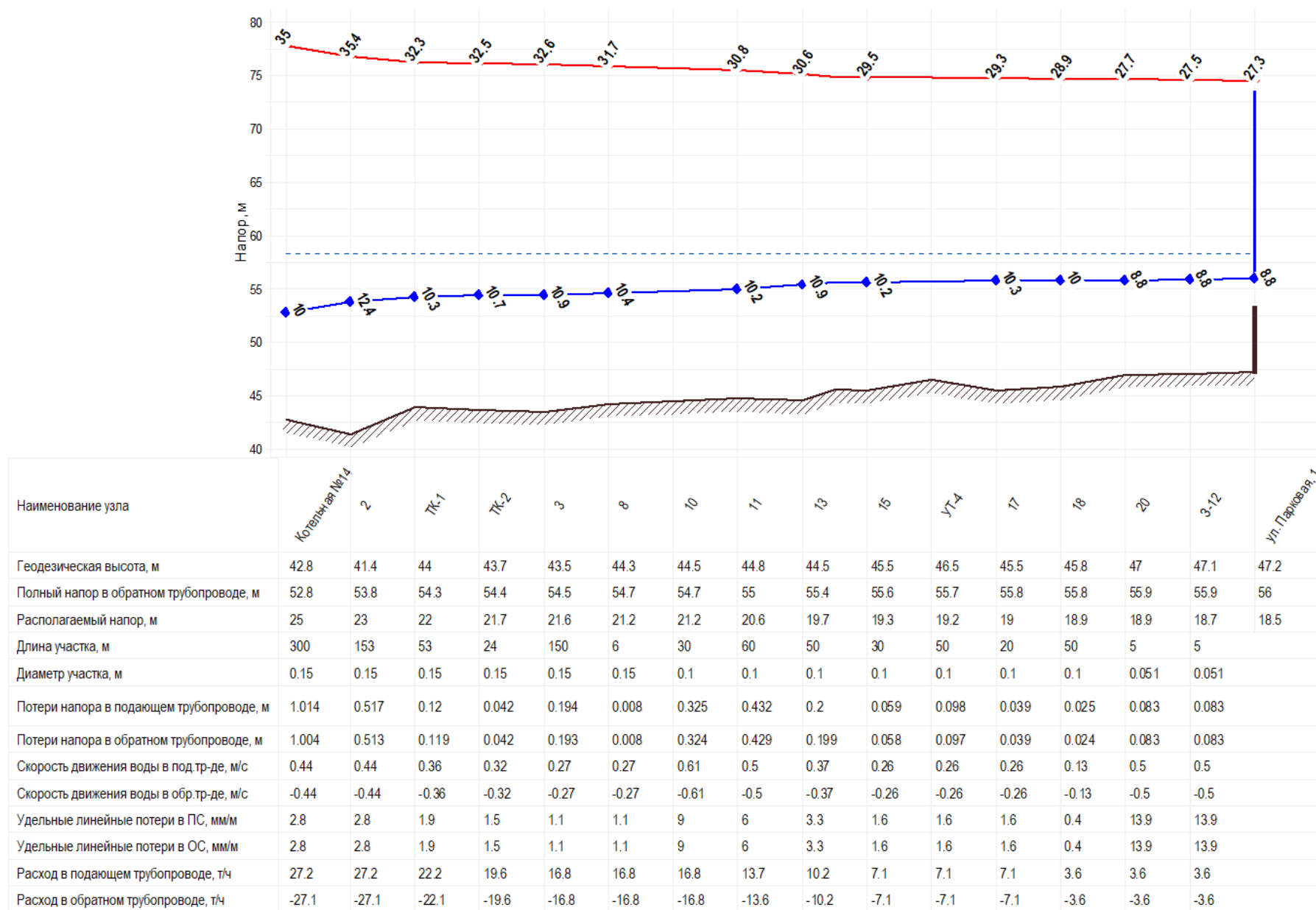


Рис. 3.15. Существующий пьезометрический график от Котельной №14 до ул. Парковая, 1

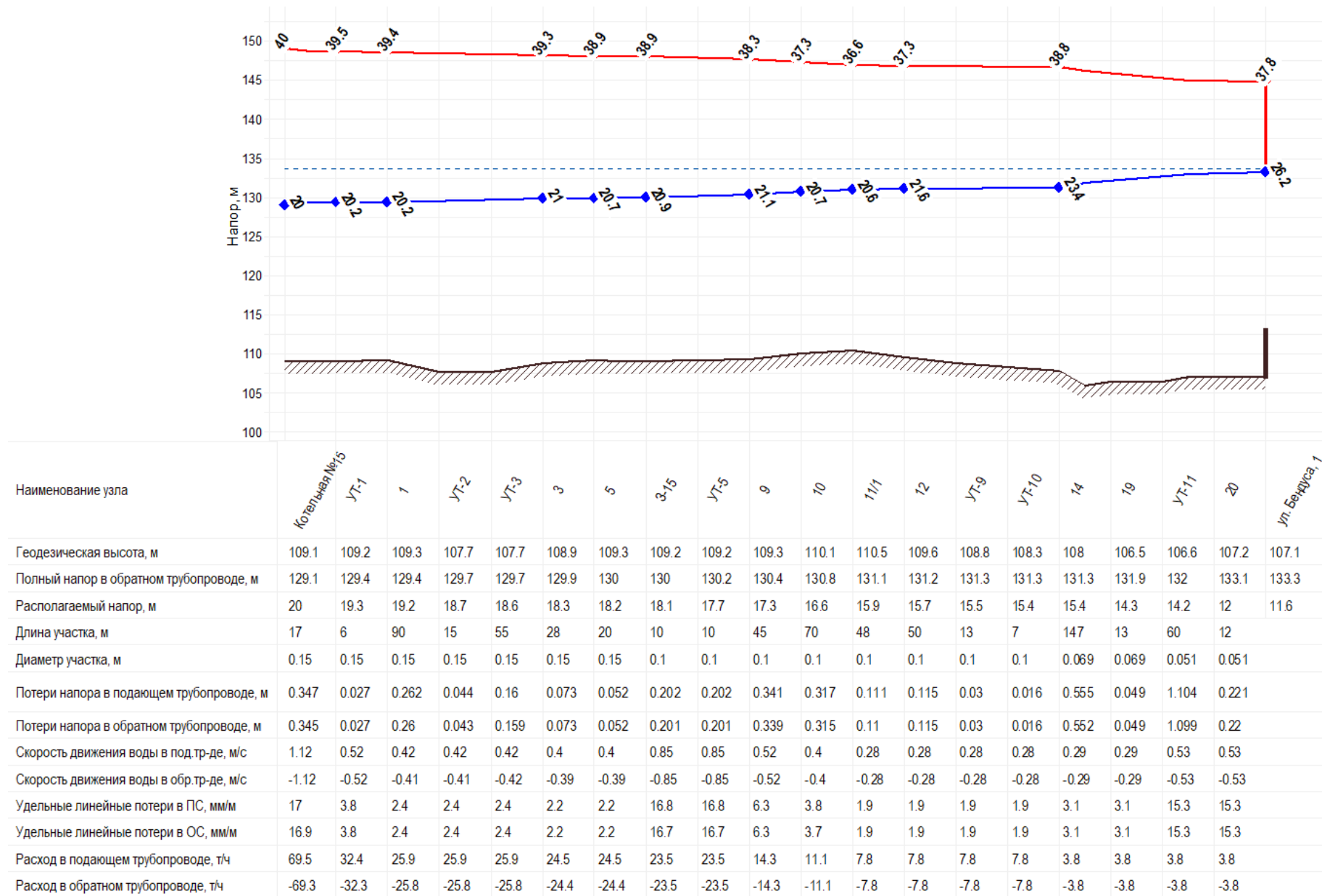


Рис. 3.16. Существующий пьезометрический график от Котельной №15 до ул. Бендуса, 1

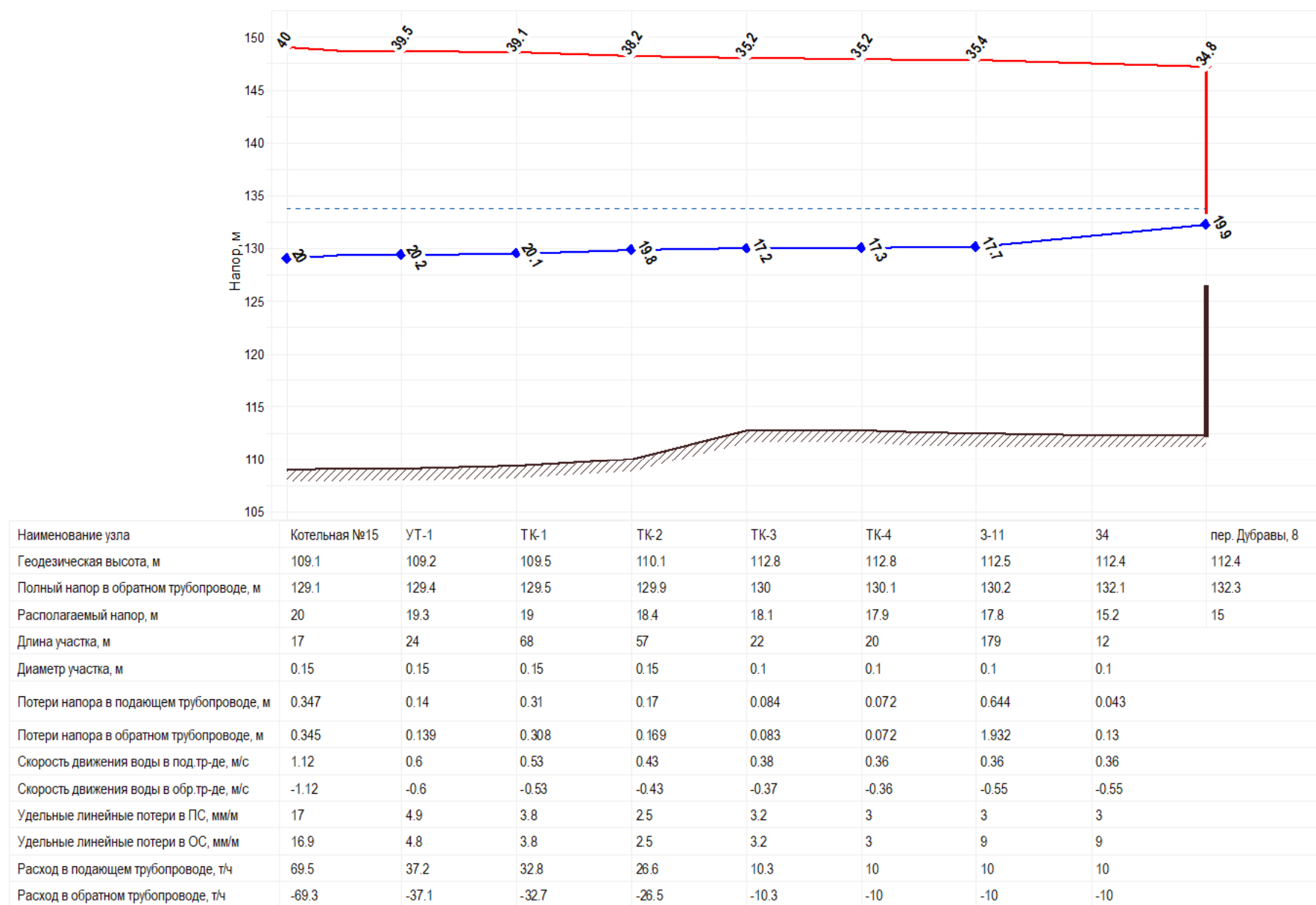
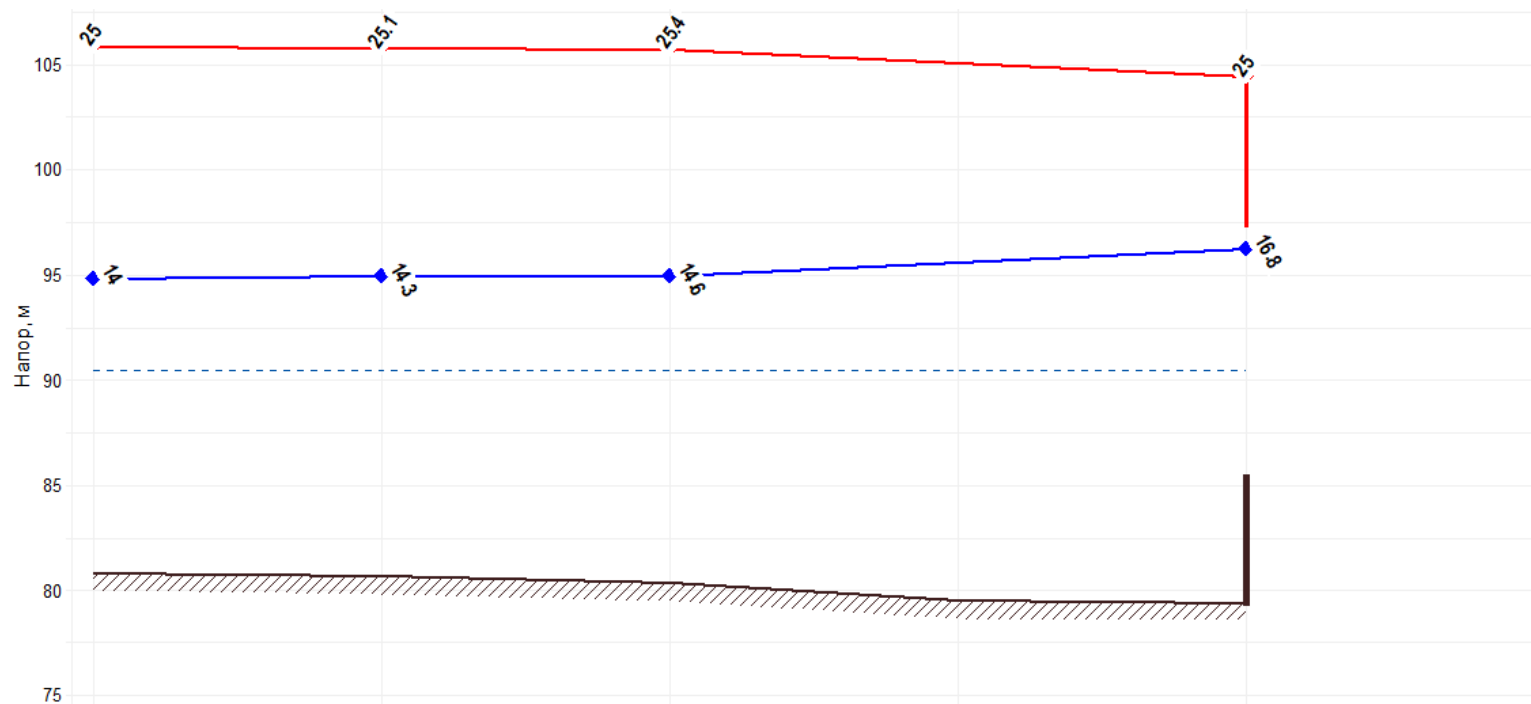
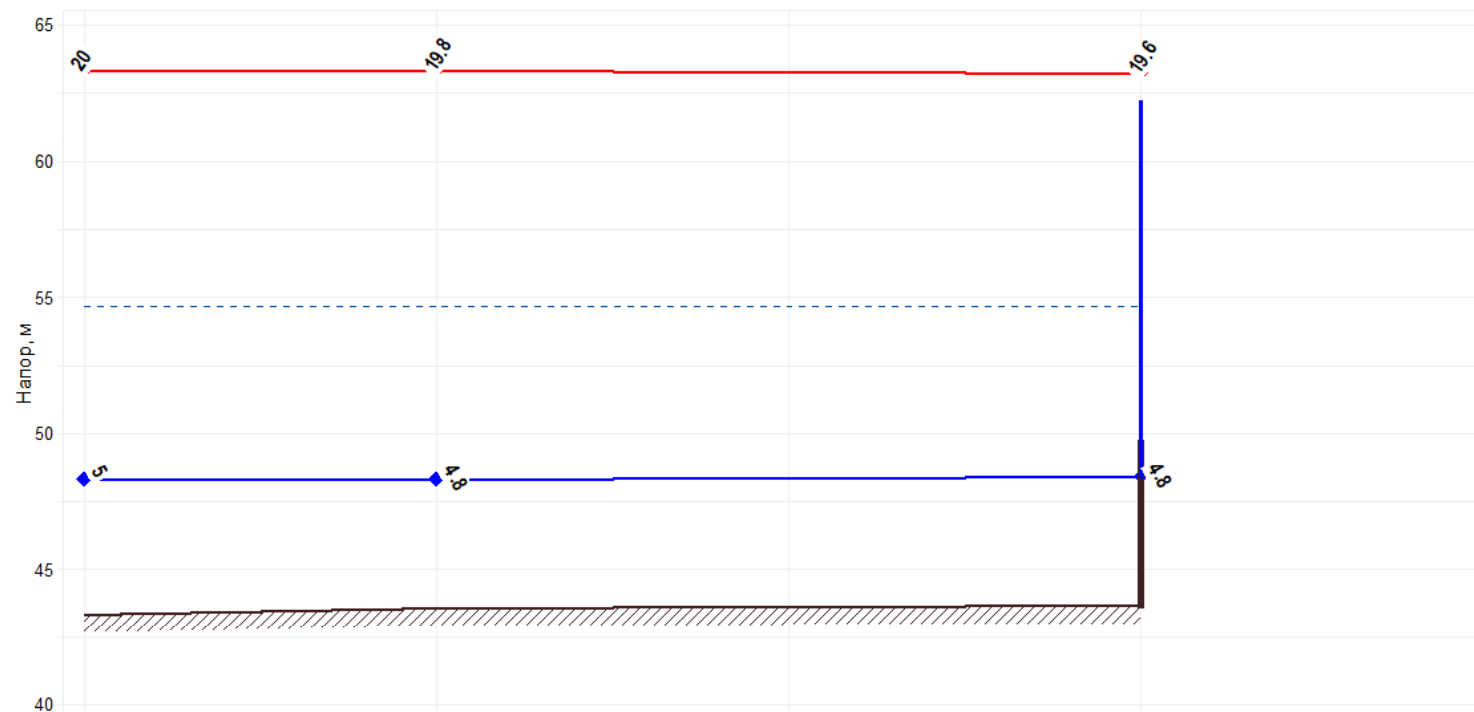


Рис. 3.17. Существующий пьезометрический график от Котельной №15 до пер. Дубравы, 8



Наименование узла	Котельная №16	4	6	7	ул. Гагарина, 1
Геодезическая высота, м	80.9	80.7	80.4	79.5	79.5
Полный напор в обратном трубопроводе, м	94.9	94.9	95	96.1	96.3
Располагаемый напор, м	11	10.8	10.8	8.6	8.1
Длина участка, м	31.5	6	64	12	
Диаметр участка, м	0.081	0.081	0.051	0.051	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.089	0.009	1.128	0.211	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.088	0.009	1.123	0.211	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.27	0.2	0.5	0.5	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.27	-0.2	-0.5	-0.5	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.3	1.3	14.7	14.7	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.3	1.3	14.6	14.6	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4.9	3.6	3.6	3.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4.8	-3.6	-3.6	-3.6	

Рис. 3.18. Существующий пьезометрический график от Котельной №16 до ул. Гагарина, 1



Наименование узла	Котельная №17	2	3	ул. Табачная, 1а
Геодезическая высота, м	43.3	43.6	43.6	43.7
Полный напор в обратном трубопроводе, м	48.3	48.3	48.4	48.4
Располагаемый напор, м	15	15	14.9	14.8
Длина участка, м	0.01	6.8	12	
Диаметр участка, м	0.081	0.051	0.051	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0	0.036	0.063	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0	0.035	0.062	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.11	0.28	0.28	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.11	-0.28	-0.28	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.4	4.4	4.4	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.4	4.3	4.3	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2	2	2	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2	-2	-2	

Рис. 3.19. Существующий пьезометрический график от Котельной №17 до ул. Табачная, 1а

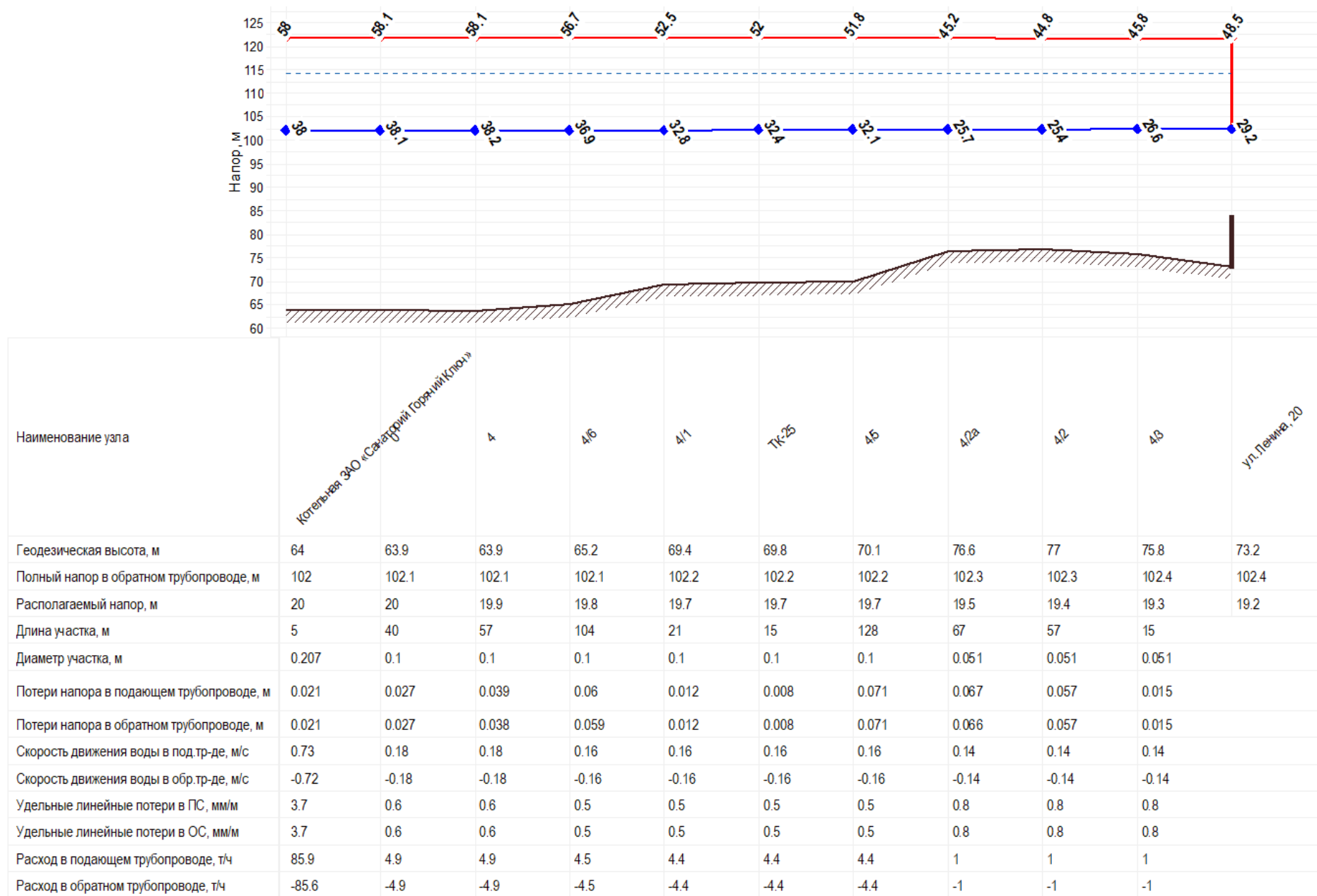


Рис. 3.20. Существующий пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Ленина, 20

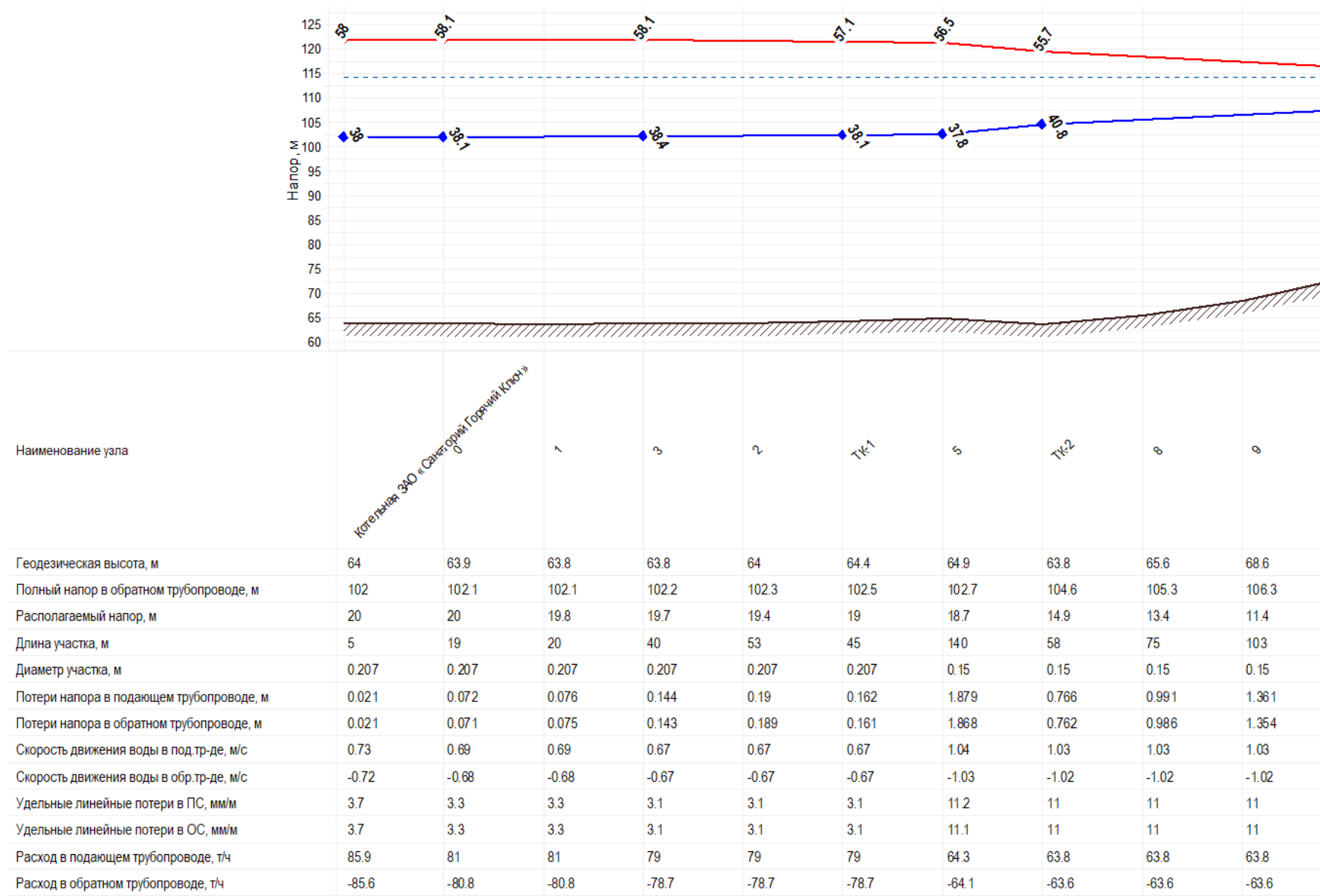


Рис. 3.21. Существующий пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Псекупская, 2/4 (начало)

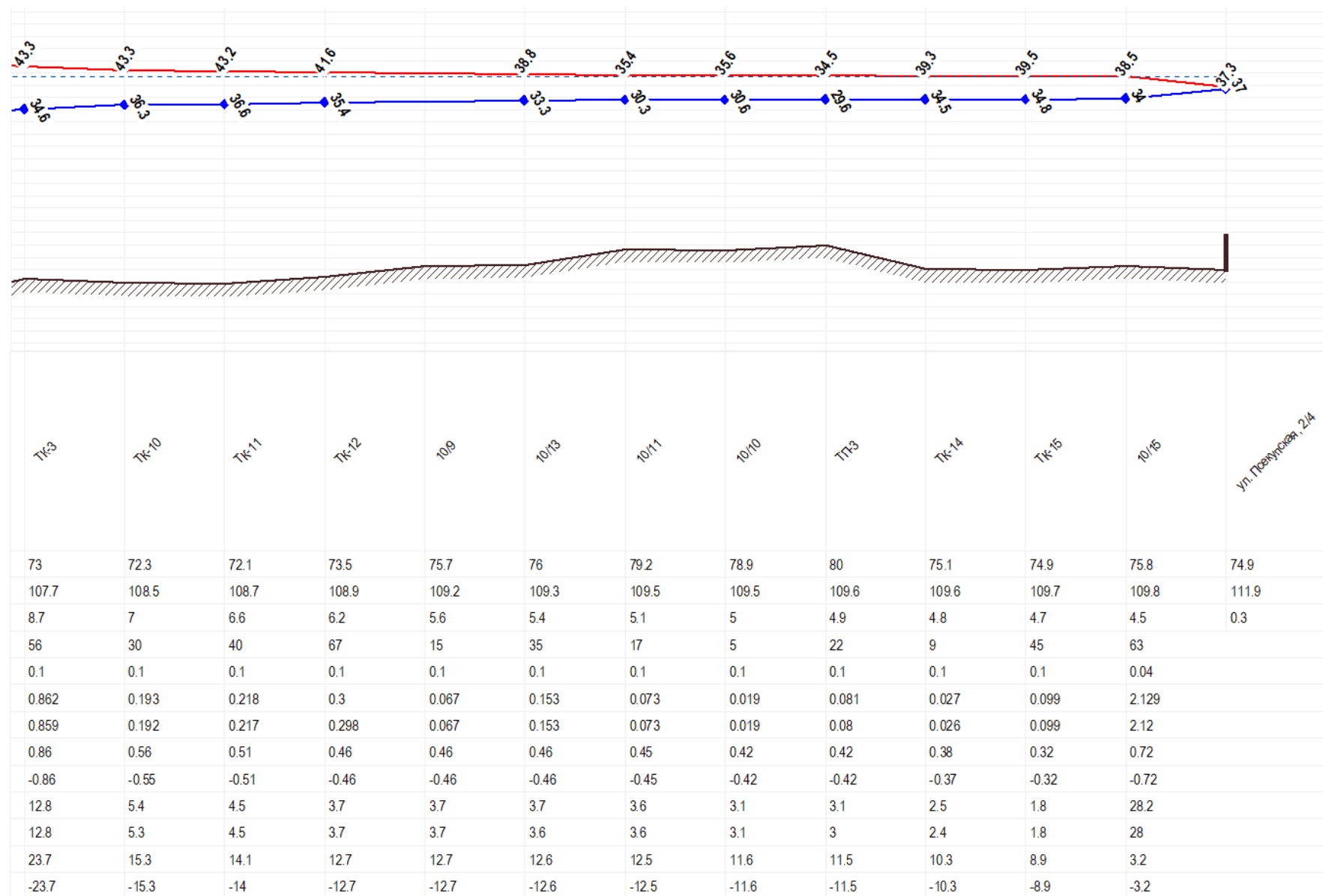


Рис. 3.22. Существующий пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Псекупская, 2/4 (окончание)

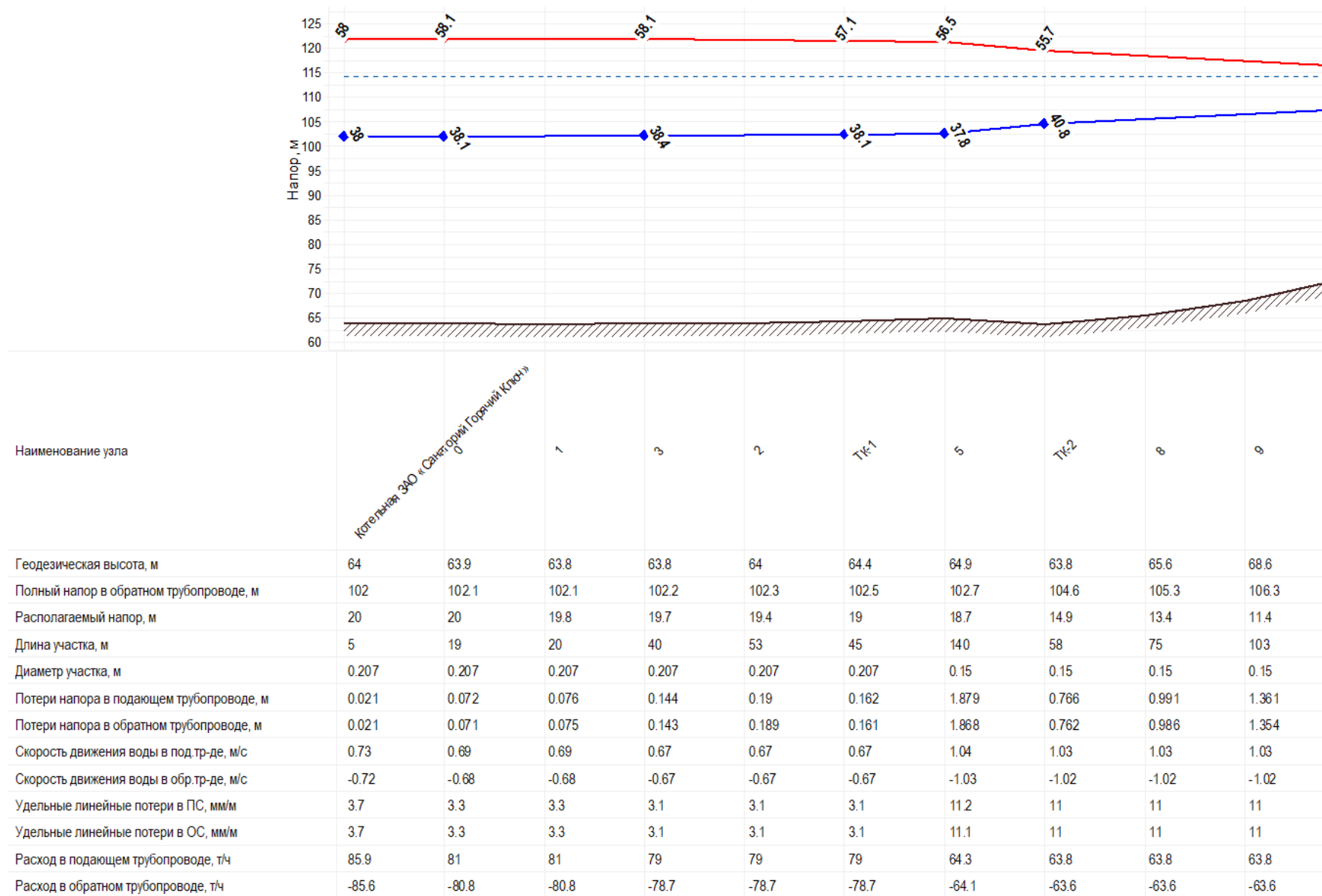


Рис. 3.23. Существующий пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Псекупская, 2д (начало)

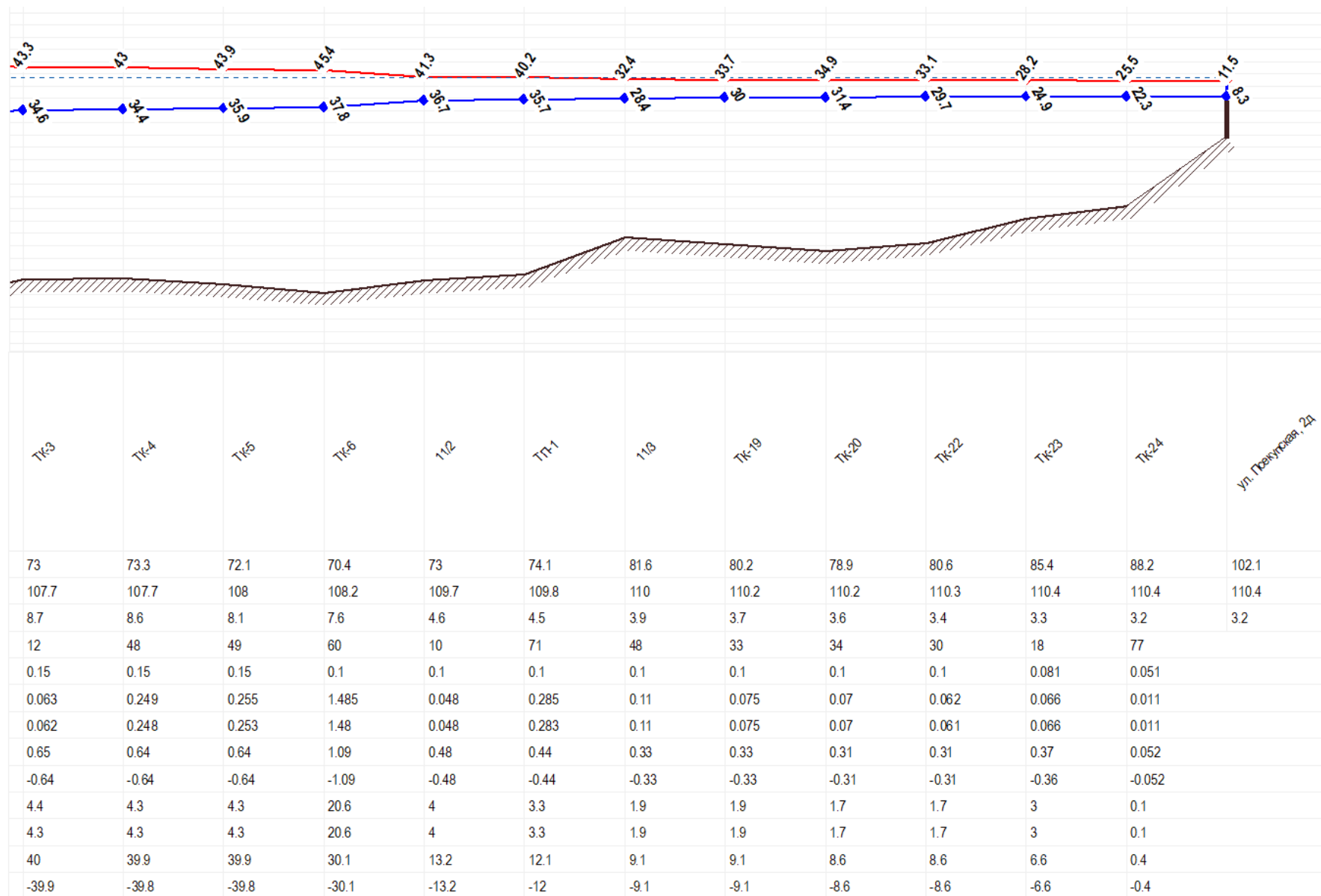


Рис. 3.24. Существующий пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Псекупская, 2д (окончание)

3.4. 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.

3.5. 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.

3.6. 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.

3.7. 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.

3.8. 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.

3.9. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Разработанная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять построение пьезометрических графиков, которые являются предметом анализа моделируемых гидравлических режимов.

3.10. Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до момента настоящей актуализации (2022 г.), изменений гидравлических режимов с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, в тепловых сетях и теплопотребляющих установок, не было.

3.10.1. Изменение пьезографика источников тепловой энергии

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, весомых изменений в теплогидравлических режимах работы муниципальных и ведомственных источников тепловой энергии не произошло, что не привело к изменениям в построении пьезометрических графиков. Перспективные пьезометрические графики по муниципальным и ведомственным котельным представлены в Главе 4 все гидравлические изменения, связанные с запланированными капитальными ремонтами и реконструкцией ветхих тепловых сетей. Пьезографики по бюджетным котельным не

предоставляются в связи с незначительной протяженностью теплотрассы от источника тепла до теплопотребляющей установки.

3.10.2.Изменение связанные с реконструкцией теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, значительных изменений в теплопотребляющих установках потребителей тепловой энергии не произошло.

3.11. Сценарии развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Данный раздел разработан на основании письма Министерства топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Краснодарского края от 09.03.2022 г. № 70.13-08-2399/22 о включении в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

3.11.1.Порядок проведения мониторинга состояния системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ

Порядок проведения мониторинга состояния системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ, представлен ниже.

УТВЕРЖДЕН

постановлением администрации
муниципального образования
город Горячий Ключ
от 15.04.2022 № 623

ПОРЯДОК
проведения мониторинга состояния системы теплоснабжения
муниципального образования город Горячий Ключ

1. Общие положения

1.1. Настоящий порядок разработан в целях реализации задач по организации системы мониторинга состояния систем теплоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ.

1.2. Настоящий Порядок устанавливает порядок взаимодействия органов местного самоуправления, теплоснабжающих организаций и потребителей теплоты при осуществлении сбора и обмена информацией по вопросам:

устойчивого и надежного теплоснабжения жилищного фонда, объектов жилищно-коммунального хозяйства и социально значимых объектов;

оперативного контроля за принятием мер, необходимых для обеспечения работы объектов теплоснабжения, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов, в нормальном (штатном) режиме.

1.3. Система мониторинга состояния системы теплоснабжения – это комплексная система наблюдений, оценки и прогноза состояния тепловых сетей и источников тепловой энергии (далее – система мониторинга).

1.4. Создание системы мониторинга состояния системы теплоснабжения является одним из мероприятий по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах жилищно-коммунального хозяйства муниципального образования город Горячий Ключ и включает в себя:

проведение постоянного анализа состояния объектов входящих в систему теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ (далее – объекты теплоснабжения);

оперативное решение вопросов по принятию неотложных мер в целях обеспечения надежной и экономичной работы объектов теплоснабжения, обеспечивающих жизнедеятельность населения и работу социально значимых объектов в нормальном (штатном) режиме.

1.5. Целями создания и функционирования системы мониторинга теплоснабжения являются:

- 1) контроль за состоянием и функционированием системы теплоснабжения;
- 2) повышение надежности и безопасности системы теплоснабжения;

3) снижение количества аварийных ремонтов и переход к планово-предупредительным ремонтам;

4) снижение затрат на проведение аварийно-восстановительных работ за счет реализации мероприятий по предупреждению, предотвращению, выявлению и ликвидации аварийных ситуаций.

1.6. Настоящий порядок обязателен для выполнения всеми участниками системы теплоснабжения.

1.7. Мониторинг – процесс, обеспечивающий постоянное оперативное получение достоверной информации о функционировании объектов теплоснабжения.

1.8. Мониторинг должен обеспечивать оценку эффективности производства, транспортировки и потребления тепловой энергии на уровне физических и экономических показателей. Услуга по теплоснабжению должна оказываться на должном уровне качества и установлена взаимная ответственность за соблюдение договорных обязательств между всеми участниками теплоснабжения.

2. Основные задачи системы мониторинга

2.1. Основными задачами системы мониторинга являются:

сбор, обработка и анализ данных о состоянии объектов теплоснабжения, статистических данных об аварийности на системах теплоснабжения и проводимых на них ремонтных работ;

оптимизация процесса планирования проведения ремонтных работ на теплосетях, источниках тепловой энергии, системах теплопотребления;

эффективное планирование объемов выделения финансовых средств на модернизацию, содержание и проведения ремонтных работ на теплосетях, источниках тепловой энергии и системах теплопотребления.

2.2. Функционирование системы мониторинга осуществляется на объектовом и муниципальном уровнях.

На муниципальном уровне организационно-методическое руководство и координацию деятельности системы мониторинга осуществляет заместитель главы муниципального образования город Горячий Ключ, курирующий вопросы жилищно – коммунального хозяйства.

На объектовом уровне организационно-методическое руководство и координацию деятельности системы мониторинга осуществляют организации эксплуатирующие элементы системы теплоснабжения.

На объектах теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ мониторинг систем теплоснабжения осуществляется службами, осуществляющими эксплуатацию объектов, в т.ч.:

- 1) филиал ООО «Мир Энергосервис» г. Горячий Ключ;
- 2) ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»;
- 3) участок производства Краснодарского территориального участка Северо – Кавказской дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО РЖД (СК ДТВу – 2);

4) жилищно-коммунальная служба № 3 (г. Краснодар) филиала ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» министерства обороны России по южному военному округу.

Дежурно-диспетчерские службы предприятий обязаны осуществлять своевременную передачу сообщений об инцидентах и авариях в отдел «Единой дежурно-диспетчерской службы города Горячий Ключ муниципального казенного учреждения «Профессиональный спасательный аварийно-спасательный отряд спасатель» муниципального образования город Горячий Ключ 051» (далее ЕДДС) для своевременного принятия мер и координации мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

При внедрении мониторинга важен правильный анализ реальных целевых функций участников теплоснабжения.

Участники теплоснабжения	Цели		Пути достижения целей
	функциональные	финансовые	
Администрация муниципального образования город Горячий Ключ	Обеспечение комфортных условий для проживания при минимуме жалоб	Минимизация платежей из бюджета	Административные экономические методы, тарифная политика
Теплоснабжающие предприятия	Стабильная и безаварийная работа тепло-генерирующих установок	Минимизация не предусмотренных расходов на выполнение ремонтных работ и устранение аварийных ситуаций	Поддержание стабильного режима в пределах лимитов
Жилищно-эксплуатационные предприятия	Минимизация аварийных ситуаций и жалоб жителей на качество теплоснабжения	Минимизация не предусмотренных расходов на выполнение ремонтных работ и устранение аварийных ситуаций	Обеспечение комфортных и безопасных условий проживания граждан в МКД, обеспечение нормативных параметров теплоносителя в соответствии с температурным графиком.
Потребители тепловой энергии	Температура согласно требованиям санитарных норм	Минимизация платежей	Сокращение количества жалоб, улучшение платежной дисциплины

3. Основные принципы Мониторинга

Основными принципами мониторинга являются:
законность получения информации о техническом состоянии источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения;

непрерывность наблюдения за техническим состоянием источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения;
открытость доступа к результатам мониторинга;
достоверность сведений, полученных в результате мониторинга.

4. Сбор данных

4.1. Система сбора данных мониторинга за состоянием системы теплоснабжения объединяет в себе все существующие методы наблюдения за объектами теплоснабжения на территории муниципального образования.

4.2. В систему сбора данных вносятся сведения по проведенным ремонтам и сведения, накапливаемые эксплуатационным персоналом.

4.3. Для осуществления сбора данных о состоянии системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ на эксплуатирующих предприятиях и в управляющих организациях назначается лицо, ответственное за сбор, хранение, обработку и предоставление данных в администрацию муниципального образования город Горячий Ключ.

4.4. Сбор, хранение и обработка данных осуществляется на бумажных и электронных носителях.

4.5. Сбор и анализ информации состояния систем теплоснабжения осуществляется эксплуатирующими предприятиями в соответствии с Приказом Минстроя России от 21.08.2015 г. N 606/пр «Об утверждении Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплоснабжающих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и Порядка осуществления мониторинга таких показателей».

4.6. На объектовом уровне собирается следующая информация:

4.7. Паспортная база данных технологического оборудования и тепловых сетей;

4.8. Исполнительная документация в электронном виде (схемы теплопроводов, схемы котельных);

4.9. Данные о проведенных ремонтных работах на объектах теплоснабжения.

4.10. Данные о вводе в эксплуатацию законченных строительством, расширением, реконструкцией, техническим перевооружением, капитальным ремонтом объектов теплоснабжения.

4.11. Реестр учета аварийных ситуаций, возникающих на объектах теплоснабжения, с указанием наименования объекта, адреса объекта, причин, приведших к возникновению аварийной ситуации, мер, принятых по ликвидации аварийной ситуации, а также при отключении потребителей от теплоснабжения период отключения и перечень отключенных потребителей.

4.12. Должностные лица, ответственные за сбор и предоставление ин-

формации о состоянии системы теплоснабжения представляют данные в ЕДДС и уполномоченное структурное подразделение администрации муниципального образования город Горячий Ключ управление жизнеобеспечения городского хозяйства, в том числе:

а) осуществляют передачу сведений в ЕДДС администрации муниципального образования город Горячий Ключ в телефонном режиме в случае сверх нормативного отклонения от температурного графика на источниках теплоснабжения, а так же в случае отклонения от нормативных запасов топлива в котельных, в том числе в выходные и праздничные дни;

б) не менее чем за сутки информируют администрацию муниципального образования город Горячий Ключ о всех планируемых ремонтных работах, связанных с ограничением или прекращением теплоснабжения потребителей;

в) при возникновении повреждений на объектах теплоснабжения незамедлительно сообщают в администрацию муниципального образования город Горячий Ключ и представляют информацию по форме, установленной Приложением №1 к настоящему Порядку;

г) ежедневно до 17-00 часов уточняют данные о текущем состоянии объектов теплоснабжения и осуществляют передачу сведений в администрацию муниципального образования город Горячий Ключ об оставшихся не устраненных повреждениях на объектах теплоснабжения на следующие сутки;

д) после завершения работ по устранению повреждений представляют информацию в администрацию муниципального образования город Горячий Ключ о времени устранения и выхода на заданный режим работы.

4.13. На муниципальном уровне собирается следующая информация:

4.14. Данные о проведенных ремонтных работах на объектах теплоснабжения.

4.15. Данные о вводе в эксплуатацию законченных строительством, расширением, реконструкцией, техническим перевооружением, капитальном ремонте объектов теплоснабжения.

4.16. Реестр учета аварийных ситуаций, возникающих на объектах теплоснабжения, с указанием наименования объекта, адреса объекта, причин, приведших к возникновению аварийной ситуации, мер, принятых по ликвидации аварийной ситуации, а также при отключении потребителей от теплоснабжения период отключения и перечень отключенных потребителей.

4.17. Теплоснабжающая организация ежемесячно до 5 числа, месяца следующего за отчетным, представляет в Администрацию информацию в соответствии с пунктами 4.9, 4.10, 4.11 настоящего Порядка.

4.18. Материалы мониторинга хранятся в Администрации, а также в теплоснабжающей организации в электронном и бумажном виде не менее 5 лет.

5. Хранение, обработка и представление данных

5.1. Документация по эксплуатации оборудования систем теплоснабжения хранится на предприятиях, в соответствии с разработанными инструкциями.

5.2. Персонал предприятий ответственный за сбор, анализ и представление данных, передает результаты анализа работы системы теплоснабжения обслуживаемого объекта, подписанные руководителем предприятия, в администрацию муниципального образования город Горячий Ключ в соответствии с Приложением 2 к настоящему Порядку.

5.3. Информация предоставляется на бумажных и электронных носителях.

5.4. Одновременно с результатами анализа системы теплоснабжения за предыдущий отопительный период предприятия, эксплуатирующие системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ, представляют в администрацию муниципального образования город Горячий Ключ планы проведения профилактических и ремонтных работ.

5.5. Основная задача персонала предприятия, обслуживающего системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ своевременно передавать данные обо всех изменениях, происходящих на оборудовании и тепловых сетях.

6. Анализ и выдача информации для принятия решения

6.1. Анализ данных по системе теплоснабжения для администрации производится специалистами эксплуатирующих предприятий.

6.2. Анализ проводится по результатам проведения технического обследования и составления отчета, теплоснабжающими организациями о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения. Техническое обследование проводится 2 раза в год в ходе весенних и осенних осмотров объектов теплоснабжения. На основании анализа теплоснабжающие предприятия готовят план по подготовке объектов теплоснабжения к эксплуатации в осенне-зимний период (весной не позднее 01.05) и отчет о его выполнении (не позднее 01.09).

6.3. Системы анализа и выдачи информации по системам теплоснабжения направлена на решение задачи оптимизации планов ремонта на основе выбора из объектов, имеющих наибольший износ и повреждения, исходя из заданного объема финансирования.

6.4. Основным источником информации для статистической обработки данных являются сведения, представленные предприятиями по результатам прохождения отопительного периода, паспортные данные оборудования и тепловых сетей, а также результаты опрессовки в ремонтный период, которая применяется как основной метод диагностики и планирования ремонтов и перекладок тепловых сетей.

6.5. Анализ данных мониторинга на муниципальном уровне проводится специалистами Администрации, на объектовом уровне – специалистами теплоснабжающей организации.

6.6. Данные мониторинга накладываются на актуальные паспортные характеристики объекта в целях выявления истинного состояния объекта, исклю-

чения ложной информации и принятия оптимального управленческого решения.

6.7. Результаты мониторинга могут являться основанием для принятия решений о ремонте, модернизации, реконструкции или выводе из эксплуатации объектов теплоснабжения.

7. Расследование причин аварийных ситуаций

7.1. Под аварийной ситуацией понимается технологическое нарушение, приведшее к разрушению или повреждению сооружений и (или) технических устройств (оборудования), неконтролируемому взрыву и (или) выбросу опасных веществ, полному или частичному ограничению режима потребления тепловой энергии.

7.2. Расследование аварийных ситуаций, причины которых привели: к прекращению теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов;

к разрушению или повреждению оборудования объектов, которое привело к выходу из строя источников тепловой энергии или тепловых сетей на срок 3 суток и более;

к разрушению или повреждению сооружений, в которых находятся объекты, которое привело к прекращению теплоснабжения потребителей, осуществляется Федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора.

7.3. Расследование причин аварийных ситуаций, не повлекших последствия, предусмотренные пунктом 7.2 раздела 7 «Расследование причин аварийных ситуаций», но вызвавших перерыв теплоснабжения потребителей на срок более 6 часов или приведших к снижению температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети в отопительный период на 30 процентов и более по сравнению с температурным графиком системы теплоснабжения, осуществляется собственником или иным законным владельцем объекта, на котором произошла аварийная ситуация.

7.4. При возникновении аварийной ситуации собственник или иной законный владелец объекта, на котором произошла аварийная ситуация, обязан передать оперативную информацию о возникновении аварийной ситуации (далее - оперативная информация) в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление федерального государственного энергетического надзора, и органы местного самоуправления.

7.5. Собственник или иной законный владелец объекта, на котором произошла аварийная ситуация, повлекшая последствия, предусмотренные пунктом 7.2. раздела 7 «Расследование причин аварийных ситуаций», осуществляет передачу оперативной информации незамедлительно, а при аварийной ситуации, повлекшей последствия, предусмотренные пунктом 7.3. раздела 7 «Расследование причин аварийных ситуаций», в течение 8 часов с момента возникновения аварийной ситуации.

7.6. Передача оперативной информации осуществляется посредством факсимильной связи и (или) по электронной почте либо при отсутствии такой возможности устно по телефону с последующим направлением оперативной информации в письменной форме.

7.7. Оперативная информация содержит:

а) наименование собственника или иного законного владельца, на объектах которого произошла аварийная ситуация;

б) наименование и место расположения объекта, на котором произошла аварийная ситуация;

в) дату и местное время возникновения аварийной ситуации (в формате "ДД:ММ в ЧЧ:ММ");

г) обстоятельства, при которых произошла аварийная ситуация, в том числе схемные, режимные и погодные условия;

д) наименование отключившегося оборудования объекта, на котором произошла аварийная ситуация;

е) основные технические параметры оборудования (тепловая мощность, паропроизводительность объекта, на котором произошла аварийная ситуация);

ж) сведения о не включенном после аварийной ситуации (вывод в ремонт, демонтаж) оборудовании объекта, на котором произошла аварийная ситуация;

з) причину отключения, повреждения и (или) перегрузки оборудования объекта, на котором произошла аварийная ситуация (при наличии такой информации);

и) сведения об объеме полного и (или) частичного ограничения теплоснабжения с указанием категории потребителей, количества граждан-потребителей (населенных пунктов), состава отключенного от теплоснабжения оборудования;

к) хронологию (при наличии информации) ликвидации аварийной ситуации с указанием даты и местного времени (в формате "ДД:ММ в ЧЧ:ММ"), в том числе включения оборудования, отключившегося в ходе аварийной ситуации, и восстановления теплоснабжения потребителей;

л) информацию о наступивших последствиях в связи с возникновением аварийной ситуации.

7.8. В случае, если в момент возникновения аварийной ситуации возникли последствия, предусмотренные пунктом 6.2. раздела 6 «Расследование причин аварийных ситуаций», решение о расследовании причин аварийной ситуации принимается федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, не позднее 24 часов с момента получения оперативной информации.

7.9. В случае, если в момент возникновения аварийной ситуации невозможно определить, приведет ли аварийная ситуация к последствиям, предусмотренным пунктом 7.3 раздела 7 «Расследование причин аварийных ситуаций», решение о расследовании причин аварийной ситуации принимается собственником или иным законным владельцем объекта, на котором произошла

аварийная ситуация, не позднее 24 часов с момента возникновения аварийной ситуации.

7.10. В случае, если в процессе развития аварийной ситуации возникли последствия, предусмотренные пунктом 7.2 раздела 7 «Расследование причин аварийных ситуаций», то собственник или иной законный владелец объекта, на котором произошла аварийная ситуация, направляет в течение 8 часов с момента наступления указанных последствий в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление федерального государственного энергетического надзора, и органы местного самоуправления уведомление о возникновении последствий аварийной ситуации (далее - уведомление о возникновении последствий) для принятия решения о расследовании причин аварийной ситуации.

7.11. Решение о расследовании причин аварийной ситуации принимается не позднее 24 часов с момента получения уведомления о возникновении последствий. Содержание уведомления о возникновении последствий, а также порядок и способ передачи уведомления о возникновении последствий аналогичны содержанию, порядку и способу передачи оперативной информации.

Исполняющий обязанности
начальника УЖГХ администрации
муниципального образования
город Горячий Ключ



В.Н. Черный

Приложение 1
к порядку проведения мониторинга
состояния системы теплоснабжения
муниципального образования
город Горячий Ключ

Форма сообщения о возникновении повреждений на объектах теплоснабжения

1.	Наименование предприятия	
2.	Дата и время возникновения нарушения	
3.	Место нарушения (наименование объекта, участка тепловой сети) с указанием эксплуатирующей организации	
4.	Причина нарушения	
5.	Характер повреждений	
6.	Количество потребителей, попавших под ограничение, в том числе: зданий и сооружений (в т. ч. жилых); социально значимых объектов; население; объекты жизнеобеспечения	
7.	Зафиксирован ли несчастный случай со смертельным исходом на объекте теплоснабжения	
8.	Произошло ли снижение температуры теплоносителя (с указанием сниженных параметров)	
9.	Дефицит (или резерв) мощности, Гкал/час. м3/сут.	
10.	Температура наружного воздуха на момент возникновения нарушения, прогноз на время устранения	
11.	Принимаемые меры по восстановлению теплоснабжения потребителей (в т. ч. с указанием количества бригад и их численности, техники). Необходимость привлечения сторонних организаций для устранения нарушения	
12.	Проводилось ли заседание КЧС и ОПБ (копия протокола)	
13.	Планируемые дата и время завершения работ	
14.	Контактная информация лица, ответственного за проведение аварийно-восстановительных работ	

Исполняющий обязанности
начальника УЖГХ администрации
муниципального образования
город Горячий Ключ



В.Н. Черный

3.11.2.Положение об аварийно – диспетчерской службе (АДС) в филиале общества с ограниченной ответственностью «Мир Энергосервис» город Горячий Ключ (Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ)

Положение об аварийно – диспетчерской службе (АДС) в филиале общества с ограниченной ответственностью «Мир Энергосервис» город Горячий Ключ представлено ниже.

ПОЛОЖЕНИЕ

об аварийно - диспетчерской службе (АДС) в филиале общества с ограниченной ответственностью «Мир Энергосервис» город Горячий Ключ (филиал ООО «МЭС» г.Горячий Ключ)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и цель создания аварийно - диспетчерской службы.

1.1.1. Целью создания аварийно - диспетчерской службы (АДС) является: повышение оперативности реагирования на угрозу или возникновение ЧС, эффективности взаимодействия привлекаемых сил и средств постоянной готовности, слаженности их совместных действий, информирование единой дежурно-диспетчерской службы муниципального бюджетного учреждения «Управление по делам гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» муниципального образования город Горячий Ключ о подобных фактах и принятых по ним мерах.

1.1.2. Общее руководство аварийно - диспетчерской службы (АДС) осуществляет директор филиала. АДС находится в оперативном подчинении единой дежурно - диспетчерской службы МБУ «Управление по делам гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» МО города Горячий Ключ. Ответственность за надежную систему аварийного обслуживания объектов несет директор филиала.

1.1.3. Создание АДС в зоне деятельности филиала осуществляется с учетом характера работы предприятия, объема теплоснабжения (количества и типов оборудования, срока их эксплуатации), опыта работы персонала, трудоемкости аварийного обслуживания элементов теплоснабжения. Система аварийного обслуживания объектов филиала ООО «МЭС» г.Горячий Ключ должна обеспечивать постоянную возможность локализации аварии и ее ликвидацию. Она включает в себя: руководство предприятия, аварийно-диспетчерскую службы (АДС), бригады круглосуточного дежурства (БКД), средства связи, оповещения и автоматизации управления.

1.1.4. Аварийно-диспетчерская служба (АДС), бригады круглосуточного дежурства (БКД), при необходимости оказания им помощи

3.11.3. Сценарии наиболее вероятных аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе систем централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед и т.д.);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала и т.д.);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию;
- внеплановые остановки (выход из строя) оборудования на объектах систем теплоснабжения.

Описания, причины возникновения, возможные характеристики развития и последствия, а также типовые действия при аварийной ситуации, приведены в Табл. 3.9.

Табл. 3.9. Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, типовые действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
1.	Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП, насосной станции	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции в системах теплоснабжения потребителей, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Информирование об отсутствии электроэнергии ЕДС, электросетевой организации. Переход на резервный или автономный источник электроснабжения (второй ввод, дизель-генератор). При длительном отсутствии электроэнергии организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами персонала теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
2.	Ограничение работы источника тепловой энергии, ЦТП	Прекращение подачи холодной воды на источнике тепловой энергии, ЦТП	Ограничение циркуляции теплоносителя в системах теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях	Информирование об отсутствии холодной воды водоснабжающей организации, ЕДС. При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе горячего водоснабжения, прекращение горячего водоснабжения, организация ремонтных работ и необходимых мер по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
				домами.
3.	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи нагретой воды в системы теплопотребления, понижение температуры воздуха в зданиях	Информирование о прекращении подачи топлива газоснабжающей организации, ЕДС. Организация перехода на резервное топливо. При длительном отсутствии подачи газа и отсутствии резервного топлива организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
4.	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Выход из строя сетевого (сетевых) насоса(ов)	Прекращение циркуляции в системах теплопотребления, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Выполнение переключения на резервный насос. При невозможности переключения организация ремонтных работ. При длительном отсутствии работы насоса организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
5.	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (прекращение) подачи теплоносителя в систему отопления всех потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Выполнение переключения на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организация работы по ремонту. При длительном отсутствии работы котла организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами.
6.	Полное прекращение циркуляции в магистральном трубопроводе тепловой сети	Разрушение трубопровода, выход из строя запорной арматуры	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних	Организация переключения теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру). Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования. При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
			отопительных систем	предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами.

3.11.4. Применение электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций (при отказе элементов тепловых сетей, при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии)

В целях компьютерного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций теплоснабжающая организация обязана использовать электронную модель системы теплоснабжения, созданную с применением специализированного программно-расчетного комплекса. При этом в соответствии с пунктом 55 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154, электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, город федерального значения должна содержать:

- а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, город федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов;
- б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;
- г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- з) расчет показателей надежности теплоснабжения;
- и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Задачи, решаемые с применением электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой и должны включать в себя:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;
- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;
- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам
- иную информацию, необходимую для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций.

В качестве инструмента для решения задач с применением электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций (при отказе элементов тепловых сетей, при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии) на территории муниципального образования город Горячий Ключ рекомендуется использовать электронную модель, созданную в программно-расчетном комплексе Zulu (разработчик ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург) в составе геоинформационной системы Zulu и расчетного модуля ZuluThermo.

Электронное моделирование при ликвидации аварийных ситуаций могло бы использоваться дежурным и техническим персоналом теплоснабжающей организации для принятия оптимальных решений по обеспечению теплоснабжения в случае аварийной ситуации.

3.11.5. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ с моделированием гидравлических режимов

Отказ элементов тепловых сетей

Для решения данной задачи используется модуль «Коммутационные задачи» программно-расчетного комплекса Zulu. «Коммутационные задачи» предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. Данный модуль производит автоматический поиск ближайшей запорной арматуры для отключения и изоляции элементов тепловой сети (участок, потребителей и т.д.). В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Особенности модуля «Коммутационные задачи»:

- для выполнения коммутационных задач обязательно отображение всех задвижек;
- используется две категории слоев: топологическая модель сети и слой подложка с объектами;
- модель открывается в режиме «чтения», изменения в математическую модель не заносятся.

Результат выполнения коммутационных задач:

- вывод списка запорных устройств;
- формирование перечня отключенных объектов сети;
- формирование перечня отключенных потребителей;

- печать и экспорт в таблицу Microsoft Excel.

ZuluThermo отображает отключенные объекты сети и здания на карте в виде тематической раскраски, определяют итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т.д.

Котельная №1

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №1 принято повреждение на участке с надземной прокладкой через дорогу между ТК-9 и ТК-10. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.25, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №1 приведен в Табл. 3.10.

Табл. 3.10. Список запорного отключаемого устройства от котельной №1

Наименование арматуры	Условный диаметр на подающем, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-28	200	2
3-13	200	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №1 приведен в Табл. 3.11.

Табл. 3.11. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №1

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	43	44	45	219	219	Надземная
2	44	ТК-10	18	219	219	Подземная бесканальная
3	ТК-10	ТК-10.1	92	219	219	Подземная бесканальная
4	ТК-10.1	ТК-10.2	42	219	219	Подземная бесканальная
5	ТК-10.2	ул. Рябиновая, 2/б-2	15	133	133	Подземная бесканальная
6	ТК-10.2	ТК-10.3	48	219	219	Подземная бесканальная
7	ТК-10.3	ТК-10.4	51	219	219	Подземная бесканальная
8	ТК-10.4	ТК-10.5	48	219	219	Подземная бесканальная
9	ТК-10.5	ул. Рябиновая, 2/в-1	15	108	108	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №1 приведен в Табл. 3.12.

Табл. 3.12. Перечень отключенных потребителей от котельной №1

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Рябиновая, 2/в-1	0,31		Жилое здание	ЖК «Мелодия»	
ул. Рябиновая, 2/б-2	0,4		Жилое здание	ЖК «Мелодия»	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №1 приведены в Табл. 3.13.

Табл. 3.13. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №1

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	16,422
Объем воды в обратном тр., куб.м	16,422
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,7100
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	22,010
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	54,855

Котельная №2

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №2 принято повреждение на участке между ТК-2 и УТ-82. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.26, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

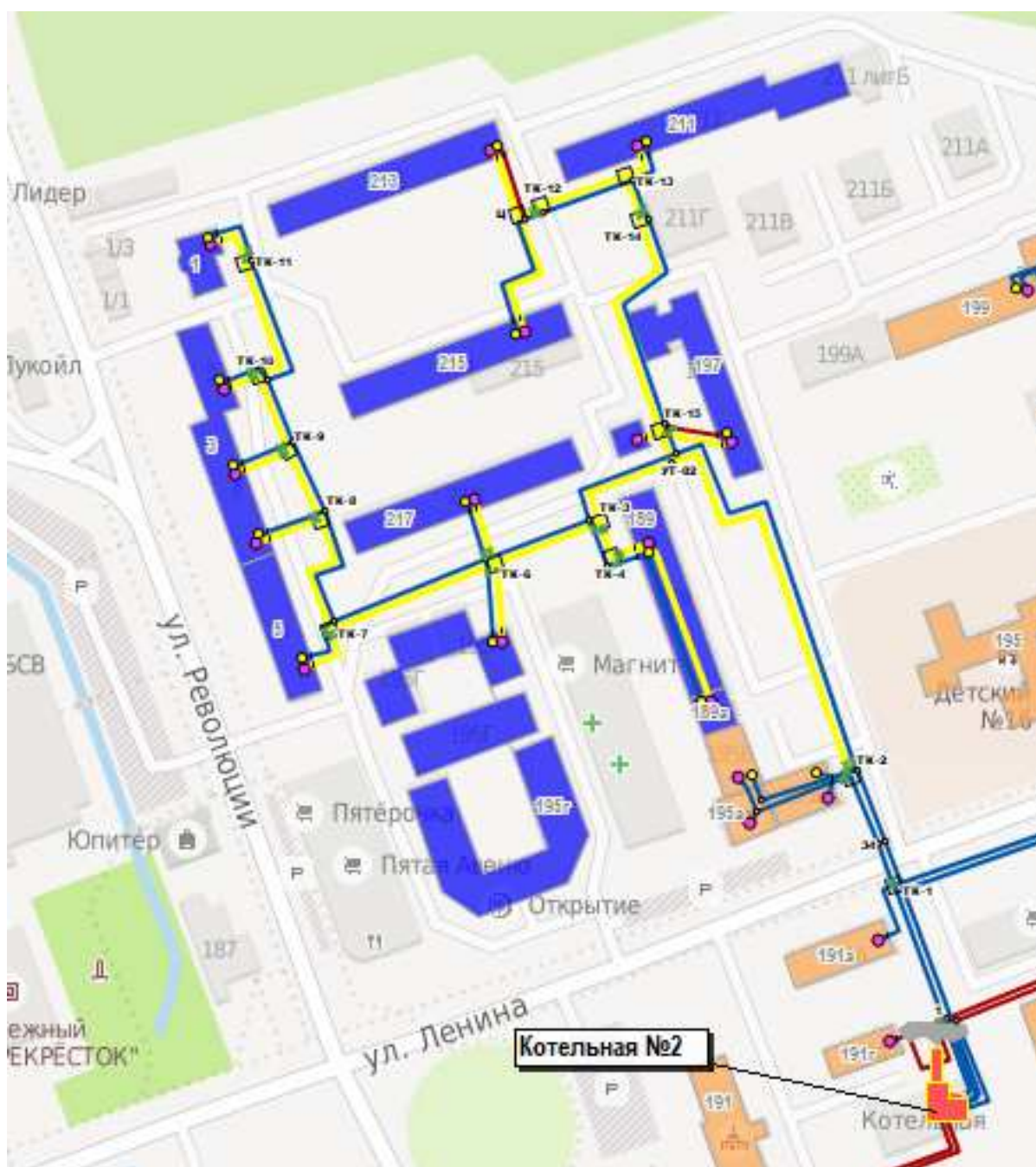


Рис. 3.26. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №2.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №2 приведен в Табл. 3.14.

Табл. 3.14. Список запорного отключаемого устройства от котельной №2

Наименование арматуры	Условный диаметр на подающем, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-23	108	2
3-24	89	2
3-25	89	2
3-26	108	2
3-27	89	2
3-28	89	2
3-29	108	2
3-30	57	2
3-31	57	2
3-32	57	2
3-33	57	2
3-34	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №2 приведен в Табл. 3.15.

Табл. 3.15. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №2

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	3-22	УТ-82	144	159	159	Подземная бесканальная
2	УТ-82	ТК-15	10	133	133	Подземная бесканальная
3	ТК-15	37	8	108	108	Подземная канальная
4	37	ул. Ленина, 217а	12	108	108	Подвальная
5	3-27	36	25	89	89	Надземная
6	36	ул. Ленина, 197	12	89	89	Подвальная
7	ТК-15	ТК-14	86	133	133	Подземная бесканальная
8	3-23	ТК-13	18	133	133	Подземная бесканальная
9	ТК-13	48	12	108	108	Подземная канальная
10	48	ул. Ленина, 211	12	108	108	Подвальная
11	ТК-13	ТК-12	32	108	108	Подземная канальная
12	3-24	Ц	8	108	108	Подземная канальная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
	Ц	46	26	76	76	Надземная
14	46	ул. Ленина, 213	12	76	76	Подвальная
15	Ц	47	50	76	76	Подземная канальная
16	47	ул. Ленина, 215	12	76	76	Подвальная
17	УТ-82	ТК-3	50	159	159	Подземная бесканальная
18	3-25	ТК-4	17	76	76	Подземная бесканальная
19	3-26	38	10	76	76	Подземная бесканальная
20	38	ул. Ленина, 189	12	76	76	Подвальная
21	ТК-3	ТК-6	40	159	159	Подземная канальная
22	3-28	40	20	76	76	Подземная канальная
23	40	ул. Ленина, 217	12	76	76	Подвальная
24	3-29	УТ-83	24	108	108	Подземная канальная
25	УТ-83	ул. Ленина, 195г	12	108	108	Подвальная
26	ТК-6	ТК-7	66	159	159	Подземная канальная
27	3-30	41	23	57	57	Подземная канальная
28	41	ул. Революции, 5	12	57	57	Подвальная
29	ТК-7	ТК-8	40	159	159	Подземная канальная
30	3-31	42	19	57	57	Подземная канальная
31	42	ул. Революции, 3	12	57	57	Подвальная
32	ТК-8	ТК-9	28	159	159	Подземная канальная
33	3-32	43	19	57	57	Подземная канальная
34	43	ул. Революции, 3	12	57	57	Подвальная
35	ТК-9	ТК-10	30	76	76	Подземная канальная
36	3-33	44	11	57	57	Подземная канальная
37	44	ул. Революции, 3	12	57	57	Подвальная
38	ТК-10	ТК-11	50	57	57	Подземная канальная
39	3-34	45	17	57	57	Подземная канальная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
40	45	ул. Революции, 1	12	57	57	Подвальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №2 приведен в Табл. 3.16.

Табл. 3.16. Перечень отключенных потребителей от котельной №2

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Ленина, 217а	0,02	Административное здание	Регистрационная палата	-
ул. Ленина, 197	0,33	Жилое здание	ООО Комфорт плюс	69
ул. Ленина, 211	0,37018	Жилое здание	ООО Квартал	79
ул. Ленина, 213	0,29233	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	70
ул. Ленина, 215	0,37	Жилое здание	ООО Квартал	72
ул. Ленина, 189	0,39	Жилое здание	ТСЖ КОВЧЕГ	72
ул. Ленина, 217	0,3	Жилое здание	ТСЖ УНИВЕРСАЛ	62
ул. Ленина, 195г	0,72	Жилое здание	ТСЖ ИНГА	154
ул. Революции, 5	0,22	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	37
ул. Революции, 3	0,08946	Жилое здание	ООО Комфорт плюс	63
ул. Революции, 3	0,09986	Жилое здание	ООО Комфорт плюс	63
ул. Революции, 3	0,09986	Жилое здание	ООО Комфорт плюс	63
ул. Революции, 1	0,19069	Жилое здание	ООО УК №1	36
ул. Ленина, 189а	0,025	Жилое здание	ТСЖ Юг	12

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №2 приведены в Табл. 3.17.

Табл. 3.17. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №2

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	10,329
Объем воды в обратном тр., куб.м	10,329
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	3,5174
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	109,0388
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	129,696

Котельная №3

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №3 принято повреждение на надземном участке между технологическими узлами №8 и №10. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.27, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

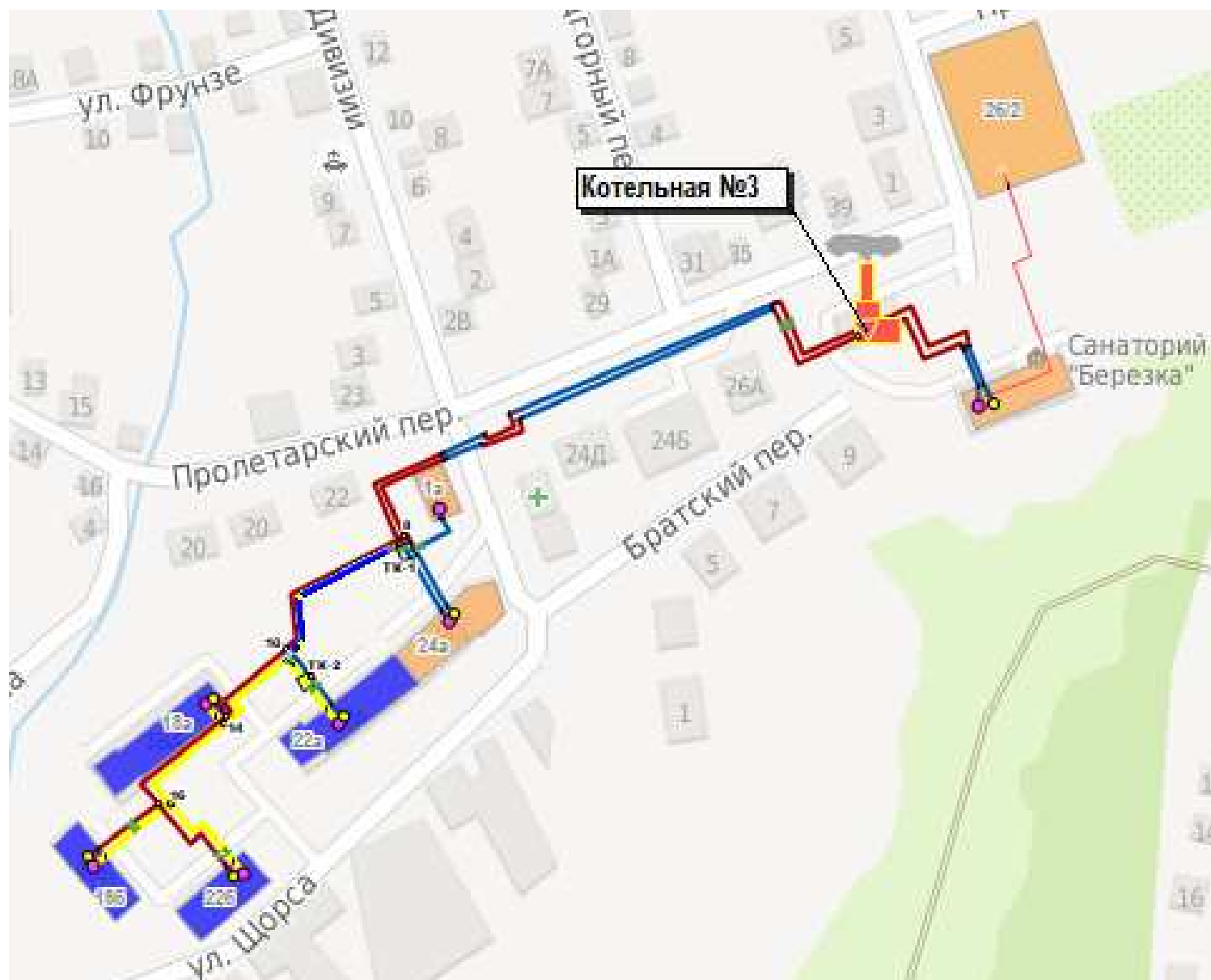


Рис. 3.27. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №3.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №3 приведен в Табл. 3.18.

Табл. 3.18. Список запорного отключаемого устройства от котельной №3

Наименование арматуры	Условный диаметр на подающем, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-5	89	2
3-6	57	2
3-7	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №3 приведен в Табл. 3.19.

Табл. 3.19. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №3

Sys	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	3-4	10	64	108	108	Надземная
2	10	14	53	108	108	Надземная
3	14	15	6	89	89	Надземная
4	15	пер. Пролетарский, 18а	12	89	89	Подвальная
5	10	12	3	76	76	Надземная
6	12	ТК-2	14	76	76	Подземная канальная
7	3-5	13	10	57	57	Подземная канальная
8	13	пер. Пролетарский, 22а	12	57	57	Подвальная
9	14	16	46	89	89	Надземная
10	16	3-6	38	57	57	Надземная
11	3-6	17	5	57	57	Надземная
12	17	пер. Пролетарский, 22б	12	57	57	Подвальная
13	16	3-7	36	57	57	Надземная
14	3-7	18	23	57	57	Надземная
15	18	пер. Пролетарский, 18б	12	57	57	Подвальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №3 приведен в Табл. 3.20.

Табл. 3.20. Перечень отключенных потребителей от котельной №3

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
пер. Пролетарский, 18а	0,17976	Жилое здание	ООО УК №1	
пер. Пролетарский, 22а	0,18237	Жилое здание	ООО УК №1	
пер. Пролетарский, 22б	0,05363	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	
пер. Пролетарский, 18б	0,08603	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №3 приведены в Табл. 3.21.

Табл. 3.21. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №3

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	1,615
Объем воды в обратном тр., куб.м	1,615
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,502
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	15,555
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	18,785

Котельная №4

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №4 принято повреждение на надземном участке между котельной и технологическим узлом №2. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.28, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

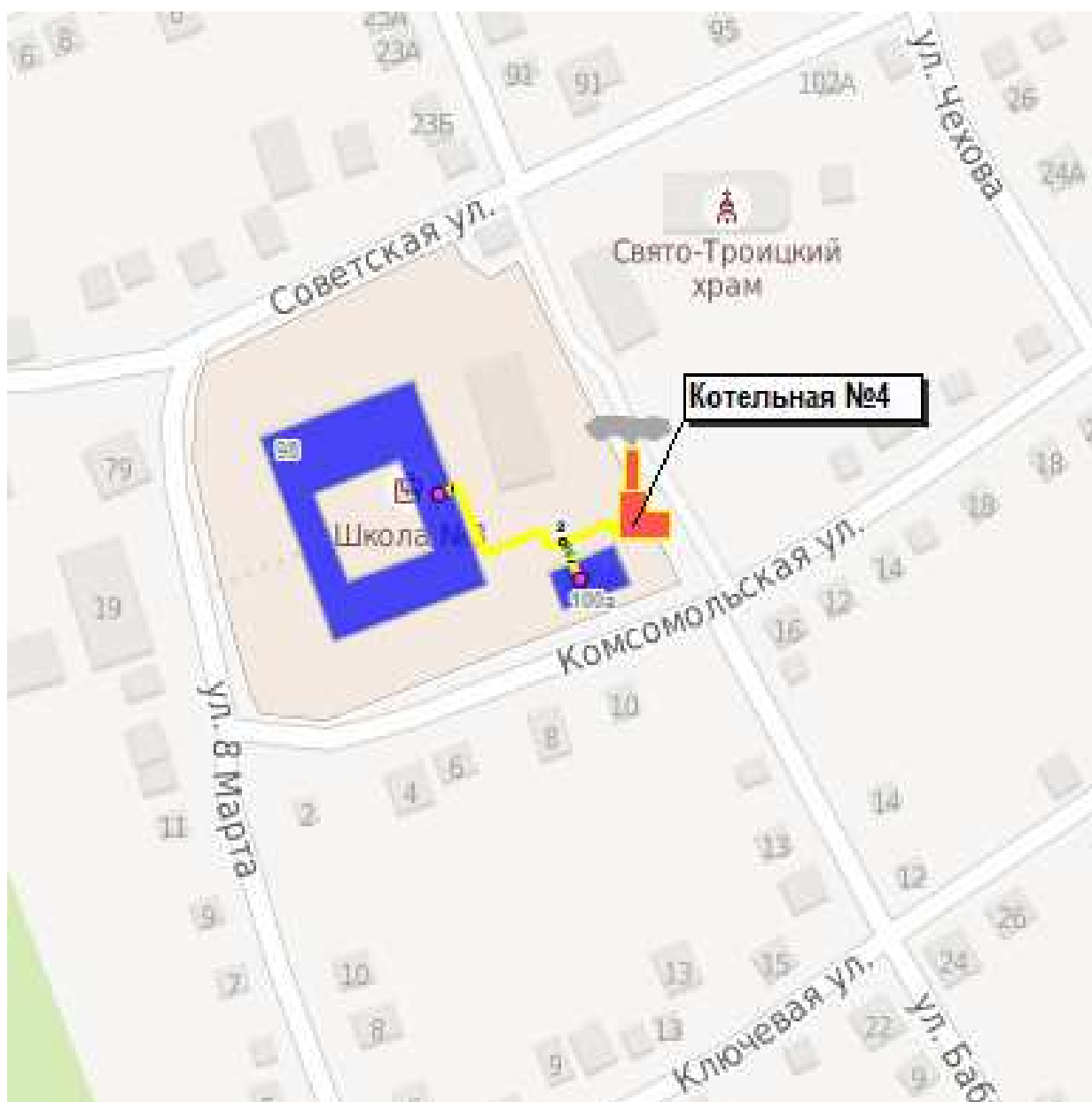


Рис. 3.28. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №4.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №4 приведен в Табл. 3.22.

Табл. 3.22. Список запорного отключаемого устройства от котельной №4

Наименование арматуры	Условный диаметр на подающем, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-1	40	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №4 приведен в Табл. 3.23.

Табл. 3.23. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №4

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №4	2	24,5	89	89	Надземная
2	3-1	3	9	57	57	Надземная
3	3	ул. Советская, 100а	5	57	57	Надземная
4	2	4	73	76	76	Надземная
5	4	ул. Советская, 98	12	76	76	Надземная

Перечень отключенных потребителей от котельной №4 приведен в Табл. 3.24.

Табл. 3.24. Перечень отключенных потребителей от котельной №4

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Советская, 100а	0,0717	Жилое здание	Форма управления не избрана	8
ул. Советская, 98	0,2344	Школа (школа- интернат)	Управление образования	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №4 приведены в Табл. 3.25.

Табл. 3.25. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №4

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,473
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,473
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,3061
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	9,489
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	10,435

Котельная №6

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №6 принято повреждение на надземном участке между технологическим узлом №5 и УТ-4.

Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.29, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

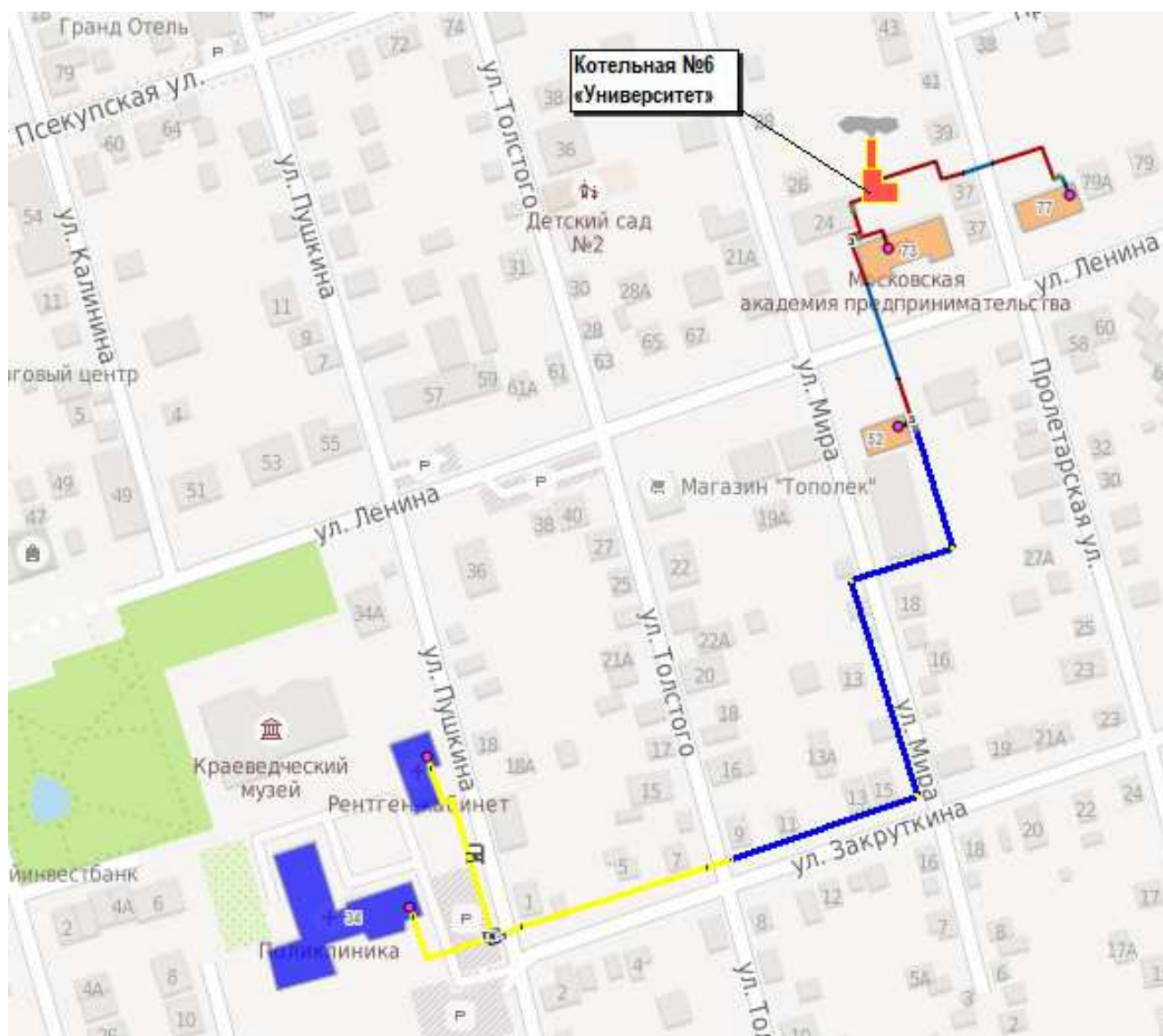


Рис. 3.29. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №6.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №6 приведен в Табл. 3.26.

Табл. 3.26. Список запорного отключаемого устройства от котельной №6

Наименование арматуры	Условный диаметр на подающем, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-6	108	2
3-7	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №6 приведен в Табл. 3.27.

Табл. 3.27. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №6

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	3-5	УТ-4	331	108	89	Надземная
2	УТ-4	УТ-5	12	108	89	Подземная канальная
3	УТ-5	7	84	108	89	Надземная
4	7	ТК-1	14	108	89	Подземная канальная
5	ТК-1	8	40	108	89	Подземная канальная
6	8	ул. Ленина, 34	12	108	89	Подвальная
7	ТК-1	УТ-6	30	57	32	Надземная
8	УТ-6	УТ-7	5	57	32	Подземная канальная
9	УТ-7	9	41	57	32	Надземная
10	9	ул. Ленина, 34 с1	5	57	32	Подвальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №6 приведен в Табл. 3.28.

Табл. 3.28. Перечень отключенных потребителей от котельной №6

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Ленина, 34	0,6393	Поликлиника	МБУЗ ЦГБ МО город Горячий Ключ	
ул. Ленина, 34 с1	0,0314	Поликлиника	МБУЗ ЦГБ МО город Горячий Ключ	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №6 приведены в Табл. 3.29.

Табл. 3.29. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №6

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	4,038
Объем воды в обратном тр., куб.м	2,606
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,6707
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	20,792
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	27,435

Котельная №7

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №7 принято повреждение на участке тепловой сети между технологическим узлом №11 и тепловой камерой ТК-2. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.30, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №7 приведен в Табл. 3.30.

Табл. 3.30. Список запорного отключаемого устройства от котельной №7

Наименование арматуры	Условный диаметр на подающем, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-6	108	2
3-7	108	2
3-8	108	2
3-9	108	2
3-10	108	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №7 приведен в Табл. 3.31.

Табл. 3.31. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №7

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	3-5	11	90	108	108	Надземная
2	11	ТК-2	32	108	108	Подземная канальная
3	ТК-2	ТК-3	111	108	108	Надземная
4	3-6	14	44	108	108	Надземная
5	14	ул. Псекупская, 128б	12	108	108	Подвальная
6	3-7	15	84	108	108	Надземная
7	15	16	20	108	108	Подземная канальная
8	16	ТК-4	120	108	108	Подземная бесканальная
9	3-8	СК	22	108	108	Подземная канальная
10	СК	19	9	108	108	Подземная канальная
11	19	ул. Псекупская, 128а	12	108	108	Подвальная
12	ТК-4	ТК-5	32	108	108	Надземная
13	3-9	22	14	57	57	Подземная канальная
14	22	23	7	57	57	Подземная бесканальная
15	23	ул. Ленина, 137а	5	57	57	Подвальная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
16	3-10	21	48	108	108	Надземная
17	21	ул. Ленина, 137	12	108	108	Подвальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №7 приведен в Табл. 3.32.

Табл. 3.32. Перечень отключенных потребителей от котельной №7

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Псекупская, 128б	0,3537	Жилое здание	ООО Комфорт плюс	
ул. Псекупская, 128а	0,097	ВУЗ	Бюджетное учреждение	
ул. Ленина, 137а	0,05	Школа (школа- интернат)	Бюджетное учреждение	
ул. Ленина, 137	0,1831	Школа (школа- интернат)	Бюджетное учреждение	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №7 приведены в Табл. 3.33.

Табл. 3.33. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №7

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	5,143
Объем воды в обратном тр., куб.м	5,143
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,6838
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	21,198
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	31,483

Котельная №9 ЦГБ

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №9 ЦГБ принято повреждение на надземном участке между технологическими узлами №5 и №7.

Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.31, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.



Рис. 3.31. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №9 ЦГБ.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №9 ЦГБ приведен в Табл. 3.34.

Табл. 3.34. Список запорного отключаемого устройства от котельной №9 ЦГБ

Наименование арматуры	Условный диаметр на подающем, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-3	40	2
3-4	25	2
3-5	159	2
3-6	57	2
3-11	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №9 ЦГБ приведен в Табл. 3.35.

Табл. 3.35. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №9 ЦГБ

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	5	7	38	159	159	Надземная
2	3-3	ул. Жемчужная, 35а с7	35	57	57	Надземная
3	7	9	14	159	159	Надземная
4	3-4	ул. Жемчужная, 35а с4	10	32	32	Надземная
5	9	11	28	159	159	Надземная
6	3-5	ул. Жемчужная, 35а	77	159	159	Туннельная
7	3-6	ул. Жемчужная, 35а с1	29	57	57	Надземная
8	3-11	ул. Жемчужная, 35а с2	100	57	57	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №9 ЦГБ приведен в Табл. 3.36.

Табл. 3.36. Перечень отключенных потребителей от котельной №9 ЦГБ

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Жемчужная, 35а с7	0,04	Больница	МУ ЦГБ	
ул. Жемчужная, 35а с4	0,02	Производственное здание	МУ ЦГБ	
ул. Жемчужная, 35а	0,50015	Больница	МУ ЦГБ	
ул. Жемчужная, 35а с1	0,05	Больница	МУ ЦГБ	
ул. Жемчужная, 35а с2	0,04	Столовая, кухня	МУ ЦГБ	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №9 ЦГБ приведены в Табл. 3.37.

Табл. 3.37. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №9 ЦГБ

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	3,118
Объем воды в обратном тр., куб.м	3,118
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,65015

Параметр	Значение
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	20,155
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	26,390

Котельная №10

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №10 принято повреждение на надземном участке между котельной и технологическим узлом №10. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.32, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

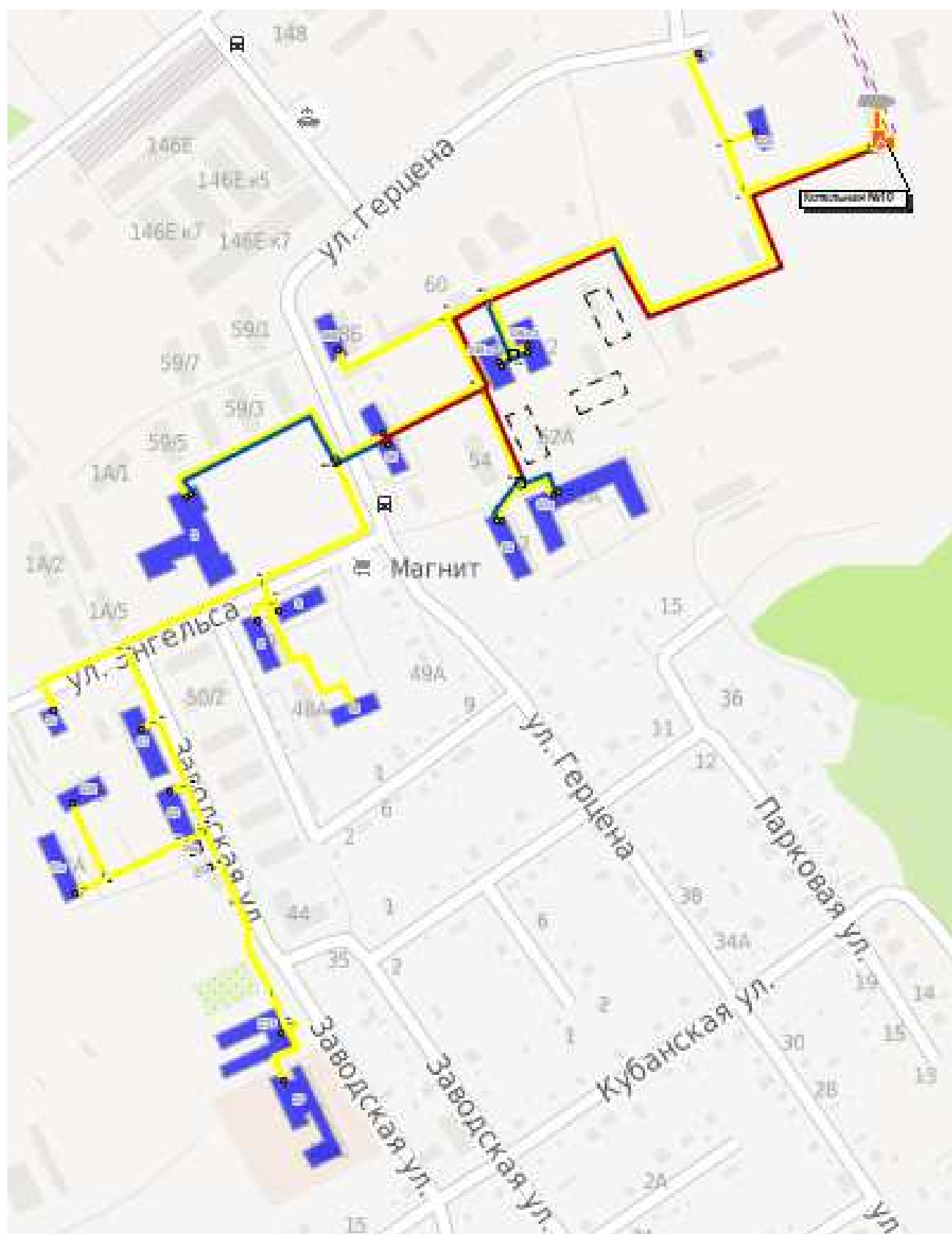


Рис. 3.32. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №10.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №10 приведен в Табл. 3.38.

Табл. 3.38. Список запорного отключаемого устройства от котельной №10

Наименование арматуры	Условный диаметр, мм	Количество запорной арматуры, шт
3-2	57	2
3-3	57	2
3-4	89	2
3-5	25	2
3-6	89	2
3-7	57	2
3-8	57	2
3-9	89	2
3-10	108	2
3-11	108	2
3-12	57	2
3-13	57	2
3-14	89	2
3-15	57	2
3-16	89	2
3-17	89	2
3-18	108	2
3-19	108	2
3-20	57	2
3-21	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №10 приведен в Табл. 3.39.

Табл. 3.39. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №10

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	3-1	10	80	159	159	Надземная
2	3-2	11	35	57	57	Надземная
3	3-3	12	12	57	57	Надземная
4	12	ул. Герцена, 72а	5	57	57	Надземная
5	11	14	71	57	57	Надземная
6	14	ул. Герцена, 72	3	57	57	Надземная
7	10	УТ-1	168	159	159	Надземная
8	УТ-1	УТ-2	19	159	159	Надземная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
9	УТ-2	ТК-1	100	159	159	Надземная
10	3-4	СК	37	89	89	Подземная бесканальная
11	СК	УТ-3	9	57	57	Подземная бесканальная
12	УТ-3	ул. Герцена, 54В к.2	5	57	57	Подземная бесканальная
13	СК	УТ-4	9	57	57	Подземная бесканальная
14	УТ-4	ул. Герцена, 54В к.1	5	57	57	Подземная бесканальная
15	ТК-1	21	26	159	159	Надземная
16	3-5	27	95	57	57	Надземная
17	27	ул. Герцена, 58б	12	57	57	Надземная
18	21	22	49	159	159	Надземная
19	3-6	23	89	159	159	Надземная
20	3-7	25	24	76	76	Подземная канальная
21	25	ул. Герцена, 52а	12	76	76	Подземная канальная
22	3-8	26	24	76	76	Подземная канальная
23	26	ул. Герцена, 52	12	76	76	Подземная канальная
24	УТ-5	28	72	159	159	Надземная
25	28	ул. Герцена, 56	5	89	89	Надземная
26	28	29	13	159	159	Надземная
27	29	ТК-2	32	159	159	Подземная бесканальная
28	3-9	30	148	89	89	Подземная бесканальная
29	30	ул. Энгельса, 3	12	89	89	Подземная бесканальная
30	ТК-2	34	154	159	159	Подземная бесканальная
31	3-10	35	30	108	108	Надземная
32	35	ТК-3	3	76	76	Надземная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
33	ТК-3	36	2	76	76	Надземная
34	36	ул. Энгельса, 8	12	76	76	Надземная
35	35	37	19	76	76	Надземная
36	37	37*	2	76	76	Надземная
37	37*	ул. Энгельса, 6	12	76	76	Надземная
38	3-11	38	110	76	76	Надземная
39	38	ул. Энгельса, 10	5	76	76	Надземная
40	34	24	110	159	159	Подземная бесканальная
41	55	43	58	108	108	Надземная
42	3-12	40	10	57	57	Надземная
43	40	ул. Заводская, 43	12	57	57	Надземная
44	43	44	65	108	108	Надземная
45	3-13	45	13	57	57	Надземная
46	45	ул. Заводская, 39	12	57	57	Надземная
47	44	46	32	108	108	Надземная
48	3-14	47	25	89	89	Надземная
49	3-15	ул. Заводская, 39м	4	57	57	Надземная
50	47	49	92	89	89	Надземная
51	49	3-16	25	89	89	Надземная
52	50	ул. Заводская, 43а	12	89	89	Надземная
53	3-17	51	60	76	76	Надземная
54	51	ул. Заводская, 43б	5	76	76	Надземная
55	52	3-19	130	108	108	Надземная
56	3-19	54	26	108	108	Надземная
57	3-20	58	5	57	57	Надземная
58	58	ул. Заводская, 37/1	5	57	57	Надземная
59	54	59	48	108	108	Надземная
60	59	ул. Заводская, 37	12	108	108	Надземная
61	24	55	5	108	108	Надземная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
62	55	3-21	5	57	57	Надземная
63	56	57	78	57	57	Подземная бесканальная
64	57	ул. Энгельса, 2г	5	57	57	Подземная бесканальная
65	3-18	52	25	108	108	Надземная
66	52	ул. Заводская, 37а	4	32	32	Надземная

Перечень отключенных потребителей от котельной №10 приведен в Табл. 3.40.

Табл. 3.40. Перечень отключенных потребителей от котельной №10

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Герцена, 72а	0,01	Административное здание	ГУП Краснодарлес	
ул. Герцена, 72	0,0037	Административное здание	ГУП Краснодарлес	
ул. Герцена, 54В к.2	0,0805	Жилое здание	ООО Наш дом	
ул. Герцена, 54В к.1	0,08045	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	
ул. Герцена, 58б	0,1004	Жилое здание	ООО Комфорт плюс	
ул. Герцена, 52а	0,43438	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	
ул. Герцена, 52	0,14024	Жилое здание	ООО Комфорт плюс	36
ул. Герцена, 56	0,18042	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	
ул. Энгельса, 3	0,1656	Детский сад (ясли)	Бюджетное учреждение	
ул. Энгельса, 8	0,09534	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	
ул. Энгельса, 6	0,09598	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	
ул. Энгельса, 10	0,06	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	12
ул. Заводская, 43	0,11787	Жилое здание	ООО Комфорт плюс	
ул. Заводская, 39	0,09547	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	
ул. Заводская, 43а	0,11365	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	
ул. Заводская, 43б	0,07653	Жилое здание	ООО УО Горячий Ключ	

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Заводская, 37/1	0,0531	Административное здание	МБУ ЦУМТБ ЦРС	
ул. Заводская, 37	0,191	Школа (школа-интернат)	Бюджетное учреждение	
ул. Энгельса, 2г	0,0193	Поликлиника	ФАП	
ул. Заводская, 37а	0,00466	Административное здание	Аптека-Лора	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №10 приведены в Табл. 3.41.

Табл. 3.41. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №10

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	23,307
Объем воды в обратном тр., куб.м	23,307
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	2,11859
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	65,676
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	112,290

Котельная №12

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №12 принято повреждение на надземном участке между технологическими узлами №2 и №14. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.33, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

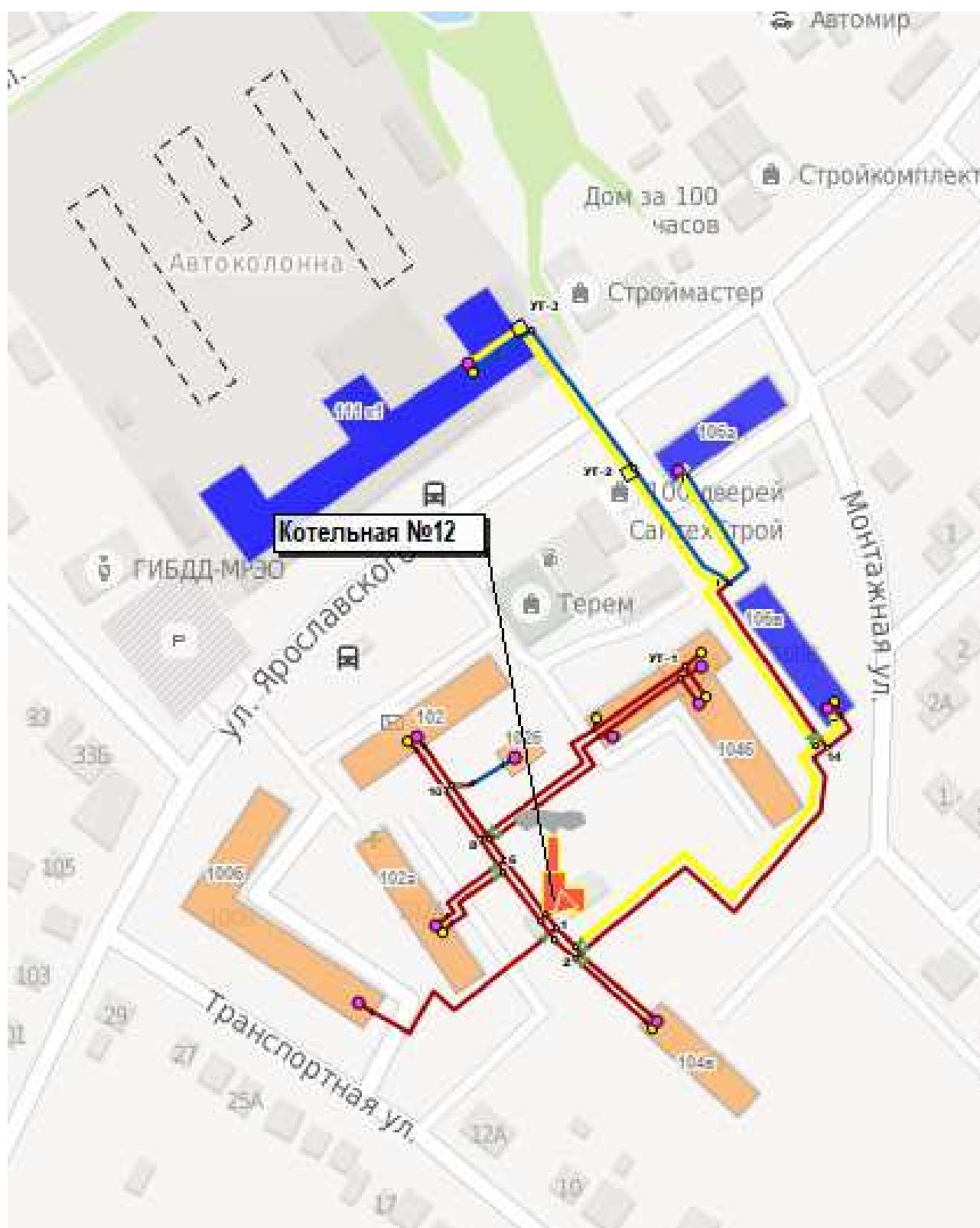


Рис. 3.33. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №12.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №12 приведен в Табл. 3.42.

Табл. 3.42. Список запорного отключаемого устройства от котельной №12

Наименование арматуры	Условный диаметр, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-4	100	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №12 приведен в Табл. 3.43.

Табл. 3.43. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №12

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	3-3	14	157	159	159	Надземная
2	14	15	14	89	89	Надземная
3	15	ул. Ярославского, 106в	12	89	89	Подвальная
4	3-4	16	77	89	89	Надземная
5	16	17	40	76	76	Подземная бесканальная
6	17	ул. Ярославского, 106а	12	76	76	Подвальная
7	2	УТ-2	52	219	219	Подземная канальная
8	УТ-2	УТ-3	66	219	219	Подземная канальная
9	УТ-3	ул. Ярославского, 111 к1	25	159	159	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №12 приведен в Табл. 3.44.

Табл. 3.44. Перечень отключенных потребителей от котельной №12

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Ярославского, 106в	0,12764		Жилое здание	ООО Комфорт плюс	
ул. Ярославского, 106а	0,201		Жилое здание	ООО Комфорт плюс	
ул. Ярославского, 111 к1	0,6880	0,1452	Жилое здание	ЖК «Источник»	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №12 приведены в Табл. 3.45.

Табл. 3.45. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №12

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	7,913
Объем воды в обратном тр., куб.м	7,913
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,017
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	31,516
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	1,234
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	48,575

Котельная №14

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №14 принято повреждение на подземном участке между технологическими узлами №3 и №8. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.34, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №14 приведен в Табл. 3.46.

Табл. 3.46. Список запорного отключаемого устройства от котельной №14

Наименование арматуры	Условный диаметр, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-2	89	2
3-10	57	2
3-11	57	2
3-12	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №14 приведен в Табл. 3.47.

Табл. 3.47. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №14

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	3-1	3-2	30	89	89	Подземная канальная
2	3-2	ул. Парковая, 8	12	89	89	Подвальная
3	3-3	X2	35	57	57	Подземная канальная
4	X2	ул. Парковая, 2/1	5	57	57	Подвальная
5	3-4	5	60	57	57	Надземная
6	5	ул. Парковая, 5	5	57	57	Подвальная
7	3-5	ул. Парковая, 13	5	57	57	Подвальная
8	3-6	УТ-3	3	40	40	Подземная канальная
9	УТ-3	ул. Парковая, 8а	5	40	40	Подземная канальная
10	3-7	ул. Парковая, 3	12	57	57	Подвальная
11	3-8	ул. Парковая, 2	5	57	57	Надземная
12	15	3-10	15	57	57	Подземная канальная
13	3-10	ул. Парковая, 16	12	57	57	Подвальная
14	15	УТ-4	30	108	108	Надземная
15	УТ-4	17	50	108	108	Подземная канальная
16	17	18	20	108	108	Подземная канальная
17	18	3-11	5	57	57	Подземная канальная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
18	3-11	ул. Парковая, 1а	5	57	57	Подвальная
19	18	20	50	108	108	Подземная канальная
20	20	3-12	5	57	57	Подземная канальная
21	3-12	ул. Парковая, 1	5	57	57	Подвальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №14 приведен в Табл. 3.48.

Табл. 3.48. Перечень отключенных потребителей от котельной №14

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Парковая, 8	0,124	Школа (школа-интернат)	Управление образования	
ул. Парковая, 2/1	0,0645	Административное здание	СХП Приреченский	
ул. Парковая, 5	0,0443	Клуб	Управление культуры	
ул. Парковая, 13	0,0204	Детский сад (ясли)	Управление образования	
ул. Парковая, 8а	0,0056	Больница	ФАП (МУ ЦГБ)	
ул. Парковая, 3	0,078	Жилое здание	Управление не избрано	
ул. Парковая, 2	0,087	Жилое здание	Управление не избрано	20
ул. Парковая, 1б	0,077	Жилое здание	Управление не избрано	20
ул. Парковая, 1а	0,089	Жилое здание	Управление не избрано	16
ул. Парковая, 1	0,089	Жилое здание	Управление не избрано	16

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №14 приведены в Табл. 3.49.

Табл. 3.49. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №14

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	1,760
Объем воды в обратном тр., куб.м	1,760
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,6788
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	21,0428
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	24,563

Котельная №15

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №15 принято повреждение на подземном участке между УТ-5 и технологическим узлом №9. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.35, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

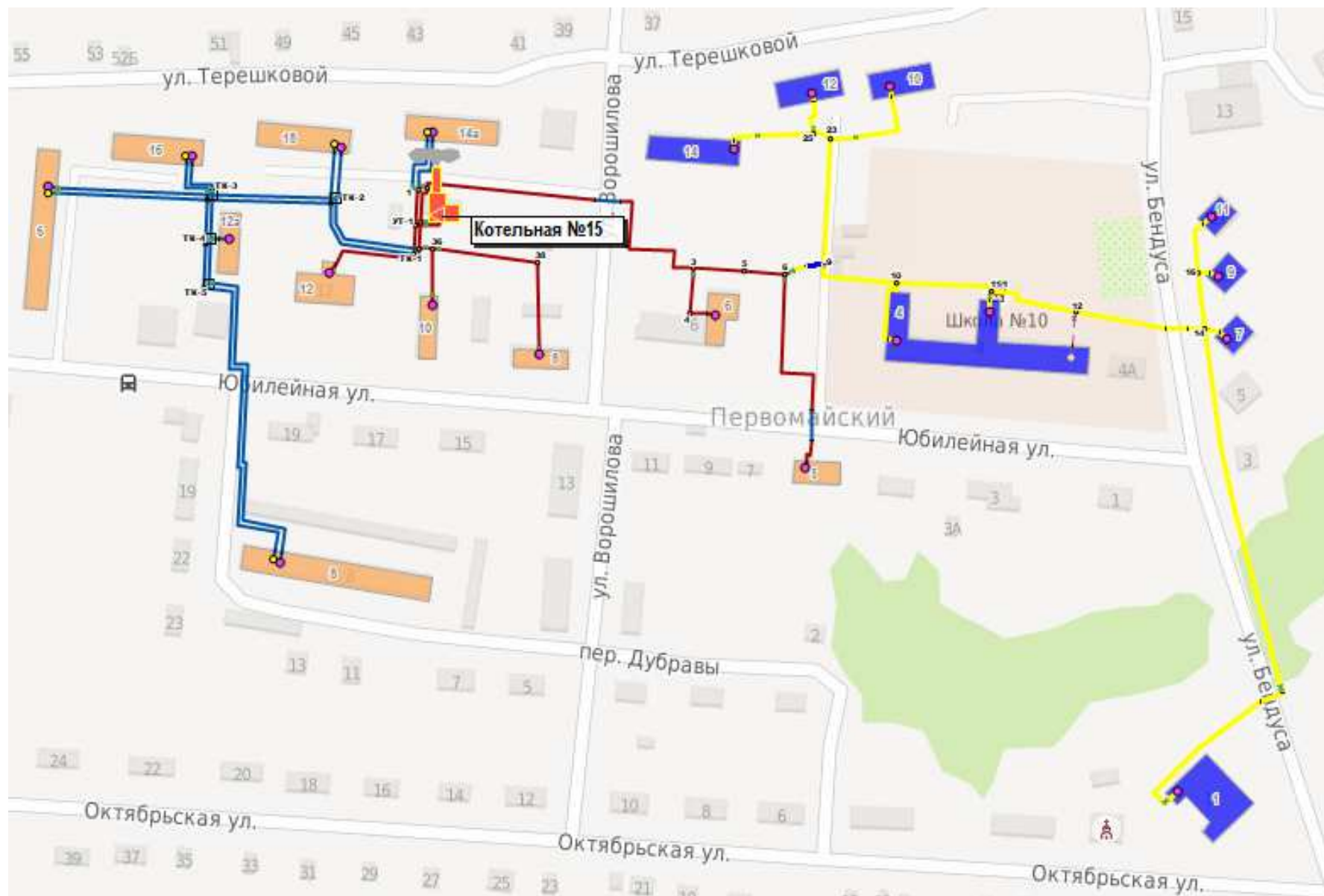


Рис. 3.35. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной № 15.

Список запорной арматуры, попадающей под отключение, от котельной №15 приведен в Табл. 3.50.

Табл. 3.50. Список запорного отключаемого устройства от котельной №15

Наименование арматуры	Условный диаметр, мм	Количество запорной арматуры, шт.
3-16	57	2
3-17	57	2
3-18	57	2
3-19	57	2
3-21	108	2
3-22	57	2

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №15 приведен в Табл. 3.51.

Табл. 3.51. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №15

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	3-15	УТ-5	10	108	108	Надземная
2	9	23	66	89	89	Подземная канальная
3	23	3-16	32	57	57	Надземная
4	3-16	24	47	57	57	Надземная
5	24	ул. Терешковой, 10	5	57	57	Подвальная
6	23	25	10	89	89	Надземная
7	3-17	26	15	57	57	Подземная канальная
8	26	ул. Терешковой, 12	5	57	57	Подвальная
9	25	3-18	62	89	89	Надземная
10	3-18	УТ-7	13	57	57	Подземная канальная
11	УТ-7	ул. Терешковой, 14	12	57	57	Подвальная
12	УТ-5	9	10	108	108	Подземная канальная
13	9	10	45	108	108	Подземная канальная
14	10	11	35	76	76	Надземная
15	11	ул. Юбилейная, 4	12	76	76	Подвальная
16	10	11/1	70	108	108	Подземная канальная
17	3-19	11/2	4	57	57	Подземная канальная
18	11/2	ул. Юбилейная, 4	12	57	57	Подвальная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
19	11/1	12	48	108	108	Надземная
20	12	УТ-9	50	108	108	Надземная
21	УТ-9	УТ-10	13	108	108	Подземная канальная
22	УТ-10	14	7	108	108	Надземная
23	14	15	6	57	57	Надземная
24	15	ул. Бендуса, 7	5	57	57	Подвальная
25	14	16	21	57	57	Надземная
26	16	17	6	57	57	Надземная
27	17	ул. Бендуса, 9	5	57	57	Подвальная
28	16	18	27	57	57	Надземная
29	18	ул. Бендуса, 11	5	57	57	Подвальная
30	14	3-21	147	76	76	Надземная
31	19	УТ-11	13	76	76	Подземная канальная
32	УТ-11	3-22	60	57	57	Надземная
33	20	ул. Бендуса, 1	12	57	57	Подвальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №15 приведен в Табл. 3.52.

Табл. 3.52. Перечень отключенных потребителей от котельной №15

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Терешковой, 10	0,076	Жилое здание	Форма управления домом не избрана	20
ул. Терешковой, 12	0,076	Жилое здание	Форма управления домом не избрана	18
ул. Терешковой, 14	0,078	Жилое здание	Форма управления домом не избрана	19
ул. Юбилейная, 4	0,0815	Школа (школа- интернат)	Управления образования	
ул. Юбилейная, 4	0,0815	Школа (школа- интернат)	Управления образования	
ул. Бендуса, 7	0,033	Жилое здание	Форма управления домом не избрана	
ул. Бендуса, 9	0,034	Жилое здание	Форма управления домом не избрана	
ул. Бендуса, 11	0,0341	Жилое здание	Форма управления домом не избрана	
ул. Бендуса, 1	0,0944	Административное здание	Отдел культуры	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №15 приведены в Табл. 3.53.

Табл. 3.53. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №15

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	4,069
Объем воды в обратном тр., куб.м	4,069
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,589
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	18,244
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	26,381

Котельная №16

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №16 принято повреждение на надземном участке между котельной и технологическим узлом №4. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.36, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

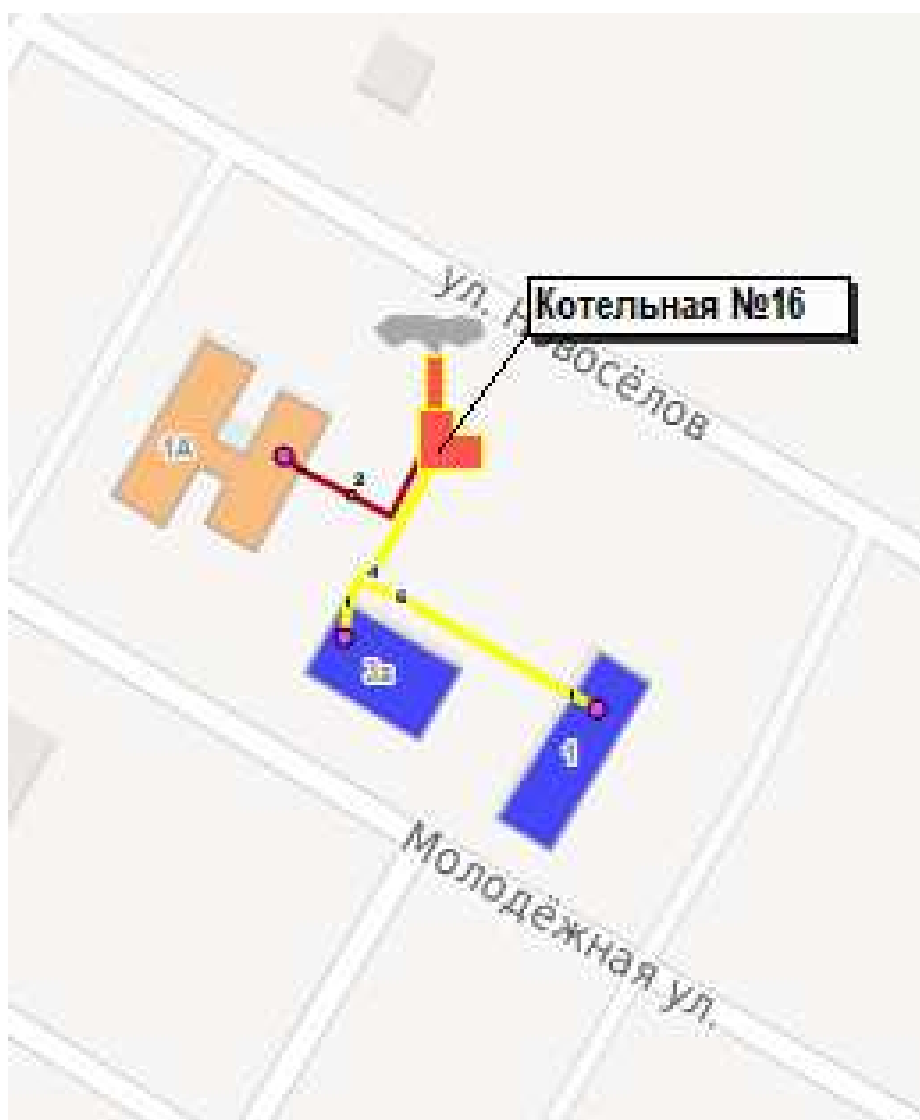


Рис. 3.36. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №16.

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №16 приведен в Табл. 3.54.

Табл. 3.54. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №16

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №16	4	31,5	89	89	Надземная
2	4	5	5,5	57	57	Надземная
3	5	ул. Молодёжная, 3а	12	57	57	Подвальная
4	4	6	6	89	89	Надземная
5	6	7	64	57	57	Надземная
6	7	ул. Гагарина, 1	12	57	57	Подвальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №16 приведен в Табл. 3.55.

Табл. 3.55. Перечень отключенных потребителей от котельной №16

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Молодёжная, 3а	0,03103	Клуб	Клуб Военсовхоза	
ул. Гагарина, 1	0,0903	Жилое здание		

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №16 приведены в Табл. 3.56.

Табл. 3.56. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №16

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,384
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,384
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,12133
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,761
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	4,530

Котельная №17

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №17 принято повреждение на надземном участке между котельной и технологическим узлом №2. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.37, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.



Рис. 3.37. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №17.

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №17 приведен в Табл. 3.57.

Табл. 3.57. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №17

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	2	3	6,8	57	57	Надземная
2	3	ул. Табачная, 1а	12	57	57	Подвальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №17 приведен в Табл. 3.58.

Табл. 3.58. Перечень отключенных потребителей от котельной №17

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Табачная, 1а	0,051	жилое здание		

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №17 приведены в Табл. 3.59.

Табл. 3.59. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №17

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,038
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,038
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,051
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	1,581
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	1,658

Котельная №18

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной №18 принято повреждение на участке от котельной и до административного здания по ул. Ленина, 156. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.38, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.



Рис. 3.38. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной №18.

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №18 приведен в Табл. 3.60.

Табл. 3.60. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной №18

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №18	ул. Ленина, 156	1	57	57	Подвальная

Перечень отключенных потребителей от котельной №18 приведен в Табл. 3.61.

Табл. 3.61. Перечень отключенных потребителей от котельной №18

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Ленина, 156	0,07	Административное здание	МФЦ	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной №18 приведены в Табл. 3.62.

Табл. 3.62. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной №18

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,00002
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,00002
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,07
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Объем воды в системе отопления, куб.м	2,170
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	2,170

Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»

В качестве примера отказа элемента тепловой сети от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» принято повреждение на подземном участке между ТК-4 и ТК-5. Графическое изображение данной ситуации представлено на Рис. 3.39, где синим цветом обозначены отключаемые объекты, желтым – теплотрасса, попадающая под отключение.

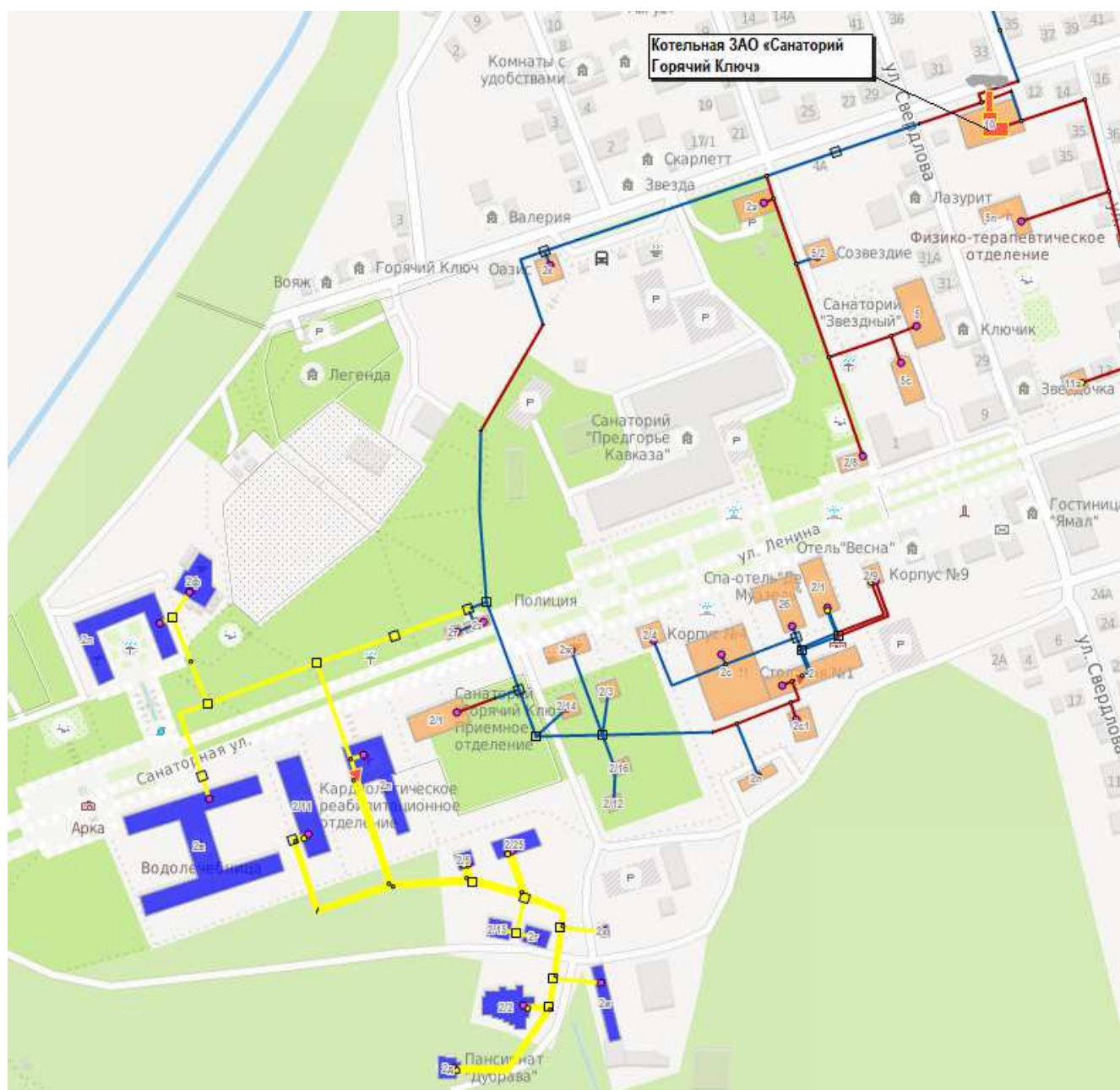


Рис. 3.39. Графическое изображение отказа элемента тепловой сети от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ».

Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» приведен в Табл. 3.63.

Табл. 3.63. Перечень отключенных объектов тепловой сети от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	ТК-7	12/1	28	57	57	Подземная канальная
2	ТК-8	ул. Псекупская, 2п	8	57	57	Подземная канальная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
3	ТК-8	ул. Псекупская, 2ф	18	57	57	Подземная канальная
4	ТК-7	ТК-9	57	57	57	Подземная канальная
5	ТК-6	ТК-7	71	108	108	Подземная канальная
6	ТК-6	11/2	60	108	108	Подземная канальная
7	11/2	ТП-1	10	108	108	Подземная канальная
8	ТК-4	ТК-5	48	159	159	Подземная канальная
9	ТК-5	ТК-6	49	159	159	Подземная канальная
10	11/2	ул. Псекупская, 2л	5	89	89	Подземная канальная
11	ТП-1	11/3	71	108	108	Надземная
12	11/3	ТК-19	48	108	108	Надземная
13	ТК-19	ТК-20	33	108	108	Подземная канальная
14	ТК-20	ТК-22	34	108	108	Подземная канальная
15	ТК-19	ул. Псекупская, 2/5	10	32	32	Подземная канальная
16	ТК-20	ул. Псекупская, 2/25	30	32	32	Подземная канальная
17	ТК-20	ТК-21	21	32	32	Подземная канальная
18	ТК-21	ул. Псекупская, 2г	5	32	32	Подземная канальная
19	ТК-21	ул. Псекупская, 2/15	5	32	32	Подземная канальная
20	ТК-22	ТК-23	30	108	108	Подземная канальная
21	ТК-23	ТК-24	18	89	89	Подземная канальная
22	ТК-24	ул. Псекупская, 2д	77	57	57	Подземная канальная
23	ТК-24	ул. Псекупская, 2/2	12	57	57	Подземная канальная
24	ТК-23	ул. Псекупская, 2и	28	32	32	Подземная канальная
25	ТК-22	ул. Псекупская, 2х	26	32	32	Подземная канальная
26	12/1	ТК-8	29	57	57	Подземная канальная

№№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
27	ТК-9	ул. Псекупская, 2в	14	57	57	Подземная канальная
28	11/3	11/4	49	76	76	Надземная
29	ТК-18	ул. Псекупская, 2/11	6	76	76	Подземная канальная
30	11/4	ТК-18	47	76	76	Подземная канальная
31	ТП-1-гвс	11/3-гвс	71	89	57	Надземная
32	11/3-гвс	11/4-гвс	49	57	57	Надземная
33	11/4-гвс	ТК-18-гвс	47	57	57	Подземная канальная
34	ТК-18-гвс	ул. Псекупская, 2/11	6	57	57	Подземная канальная
35	11/3-гвс	ТК-19-гвс	48	89	57	Надземная
36	ТК-19-гвс	ул. Псекупская, 2/5	10	32	25	Подземная канальная
37	ТК-19-гвс	ТК-20-гвс	33	89	57	Подземная канальная
38	ТК-20-гвс	ул. Псекупская, 2/25	30	32	25	Подземная канальная
39	ТК-20-гвс	ТК-22-гвс	34	57	40	Подземная канальная
40	ТК-22-гвс	ТК-23-гвс	30	57	40	Подземная канальная
41	ТК-23-гвс	ТК-24-гвс	18	57	40	Подземная канальная
42	ТК-24-гвс	ул. Псекупская, 2/2	12	40	32	Подземная канальная
43	ТК-24-гвс	ул. Псекупская, 2д	77	40	32	Подземная канальная

Перечень отключенных потребителей от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» приведен в Табл. 3.64.

Табл. 3.64. Перечень отключенных потребителей от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Псекупская, 2п	0,039	0,011	Производственное здание	Прод. склад	
ул. Псекупская, 2ф	0,0055	0,0015	Столовая, кухня	ООО «КаИр» кафе «Восточный дворик»	
ул. Псекупская, 2в	0,234	0,066	Поликлиника	Водолечебница	

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Тип объекта	Обслуживающая организация	Количество жильцов
ул. Псекупская, 2д	0,009		Гостиница	ИП Ворожейкина пансионат «Дубрава»	
ул. Псекупская, 2л	0,312	0,088	Поликлиника	ЛДО	
ул. Псекупская, 2/5	0,0008		Гостиница	Корпус №5	
ул. Псекупская, 2/25	0,0008		Гостиница	Корпус №25	
ул. Псекупская, 2г	0,0023	0,0007	Гостиница	ИП Ламейкина Гостевой дом	
ул. Псекупская, 2/15	0,0055	0,0015	Гостиница	Корпус №15	
ул. Псекупская, 2/2	0,15		Гостиница	Корпус №2	
ул. Псекупская, 2и	0,039	0,011	Гараж	Гаражи, боксы	
ул. Псекупская, 2х	0,00008	0,00002	Административное здание	Контора хоз.двора	
ул. Псекупская, 2/11	0,071		Гостиница	ПИО (Корпус №11)	
ул. Псекупская, 2/11		0,019	Гостиница	ПИО (Корпус №11)	
ул. Псекупская, 2/5		0,0002	Гостиница	Корпус №5	
ул. Псекупская, 2/25		0,0002	Гостиница	Корпус №25	
ул. Псекупская, 2/2		0,043	Гостиница	Корпус №2	
ул. Псекупская, 2д		0,002	Гостиница	ИП Ворожейкина пансионат «Дубрава»	

Объемы воды, которое возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения, отключаемая тепловая нагрузка (на отопление, на вентиляцию и на ГВС) от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» приведены в Табл. 3.65.

Табл. 3.65. Объемы воды из тепловой сети и систем теплоснабжения, и отключаемая тепловая нагрузка от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	6,918
Объем воды в обратном тр., куб.м	6,331
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,86898
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,24412
Объем воды в системе отопления, куб.м	26,938
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	40,188

3.11.6. Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии

Для решения данной задачи используется поверочный расчет программно-расчетного комплекса Zulu.

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, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Расчет тепловых сетей можно проводить с учетом:

- нормативных утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;
- нормативных или фактических тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях: дросселирующих шайб, регуляторов температуры, давления и прочих элементов автоматизации;
- летнего режима - режима, в котором автоматически отключается отопительная нагрузка и нагрузка на вентиляцию и во время расчета меняются схемы присоединения потребителей и ЦТП;
- регулирование нагрузки на ГВС - позволяет моделировать режимы работы, когда нагрузка на системы ГВС отсутствует (только циркуляция) или отличается от расчетной; процент изменения нагрузки ГВС указывается пользователем;
- данных от измерительных приборов, SCADA и систем автоматизации, полученных с помощью ZuluOPC;
- данных о теплосети, полученных в результате калибровки электронной модели.

Поверочный расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. 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 теплопотребления.

Котельная №1

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №1 принято, что при выходе из строя одного из котлов Protherm Bison NO 1800, в работе останутся три котла Protherm Bison NO 1800.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №1 приведена в Табл. 3.66.

Табл. 3.66. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №1

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Рябиновая, 2/в-1	Жилое здание	20	6,6	-
2	ул. Рябиновая, 2/б-2	Жилое здание	20	6,8	-
3	ул. Репина, 22	Детский сад (ясли)	18	4	-
4	ул. Псекупская, 128	Жилое здание	20	6,8	-
5	ул. Ленина, 182а	Жилое здание	20	6,7	-
6	ул. Ленина, 182	Жилое здание	20	6,8	-
7	ул. Ленина, 179а	Жилое здание	20	7	-
8	ул. Ленина, 179	Жилое здание	20	7	-
9	ул. Ленина, 177б	Административное здание	18	4,3	-
10	ул. Ленина, 177а	Магазин	16	4,4	-
11	ул. Ленина, 177	Жилое здание	20	7,1	-
12	ул. Ленина, 175	Жилое здание	20	7	-
13	ул. Кириченко, 20	Административное здание	18	5,4	-
14	ул. Кириченко, 18а	Жилое здание	20	6,9	-
15	ул. Кириченко, 17 к.4	Жилое здание	20	7	-
16	ул. Кириченко, 17 к.3	Жилое здание	20	7	-
17	ул. Кириченко, 17 к.2	Жилое здание	20	7	-
18	ул. Кириченко, 17 к.1	Жилое здание	20	7	-
19	ул. Кириченко, 16	Жилое здание	20	6,5	-
20	ул. Кириченко, 13	Жилое здание	20	7	-
21	ул. Кириченко, 12 к.2	Жилое здание	20	7	-
22	ул. Кириченко, 12 к.1	Жилое здание	20	7	-
23	ул. Кириченко, 12	Административное здание	18	5,6	-
24	ул. Кириченко, 11	Жилое здание	20	7	-
25	ул. Кириченко, 2	Жилое здание	20	7	-

Котельная №2

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №2 принято, что при выходе из строя одного из мощного по производительности котла Дакон-1850, в работе останутся два котла Дакон-1850 и три котла Дакон-1400.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №2 приведена в Табл. 3.67.

Табл. 3.67. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №2

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Черняховского, 74	Жилое здание	20	2,2	-
2	ул. Таранника, 12а	Жилое здание	20	1,1	-
3	ул. Репина, 49	Детский сад (ясли)	18	-0,3	-
4	ул. Революции, 5	Жилое здание	20	0,6	-
5	ул. Революции, 3	Жилое здание	20	2,1	-
6	ул. Революции, 3	Жилое здание	20	1,7	-
7	ул. Революции, 3	Жилое здание	20	1,9	-
8	ул. Революции, 1	Жилое здание	20	-1,1	-
9	ул. Ленина, 244	Жилое здание	20	2,1	-
10	ул. Ленина, 242	Жилое здание	20	2,1	-
11	ул. Ленина, 240	Административное здание	18	1,1	-
12	ул. Ленина, 238б	Жилое здание	20	2,2	-
13	ул. Ленина, 238а	Жилое здание	20	2,2	-
14	ул. Ленина, 238	Жилое здание	20	2,2	-
15	ул. Ленина, 236а	Жилое здание	20	2,1	-
16	ул. Ленина, 236	Жилое здание	20	2,1	-
17	ул. Ленина, 234а	Жилое здание	20	2,1	-
18	ул. Ленина, 232д	Жилое здание	20	2,1	-
19	ул. Ленина, 232г	Жилое здание	20	2,2	-
20	ул. Ленина, 232б	Жилое здание	20	2,2	-
21	ул. Ленина, 232	Жилое здание	20	2,1	-
22	ул. Ленина, 230	Жилое здание	20	2,1	-
23	ул. Ленина, 217а	Административное здание	18	2,2	-
24	ул. Ленина, 217	Жилое здание	20	1,8	-
25	ул. Ленина, 215	Жилое здание	20	-0,1	-
26	ул. Ленина, 214а	Магазин	16	0,3	-
27	ул. Ленина, 214	Жилое здание	20	2,3	-
28	ул. Ленина, 213	Жилое здание	20	1,1	-
29	ул. Ленина, 211	Жилое здание	20	2,5	-
30	ул. Ленина, 208а	Магазин	16	0,8	-
31	ул. Ленина, 208	Жилое здание	20	2,8	-
32	ул. Ленина, 207	Жилое здание	20	2,2	-
33	ул. Ленина, 205	Жилое здание	20	2,3	-
34	ул. Ленина, 203г	Жилое здание	20	-0,6	-
35	ул. Ленина, 203а	Административное здание	18	1,2	-
36	ул. Ленина, 203	Жилое здание	20	2,6	-
37	ул. Ленина, 203	Жилое здание	20	2,4	-
38	ул. Ленина, 201	Жилое здание	20	2,2	-
39	ул. Ленина, 199	Жилое здание	20	2,1	-
40	ул. Ленина, 199	Жилое здание	20	2,1	-

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
41	ул. Ленина, 197	Жилое здание	20	2,8	-
42	ул. Ленина, 196	Административное здание	18	1	-
43	ул. Ленина, 195г	Жилое здание	20	2	-
44	ул. Ленина, 195б	Жилое здание	20	2,2	-
45	ул. Ленина, 195б	Жилое здание	20	2,2	-
46	ул. Ленина, 195а	Административное здание	18	1,2	-
47	ул. Ленина, 195	Детский сад (ясли)	18	1,1	-
48	ул. Ленина, 194	Жилое здание	20	1,1	-
49	ул. Ленина, 193д1	Административное здание	18	1,2	-
50	ул. Ленина, 193д	Административное здание	18	1,1	-
51	ул. Ленина, 193	Жилое здание	20	2,2	-
52	ул. Ленина, 191г	Гараж	10	-3,3	-
53	ул. Ленина, 191а	Административное здание	18	1,2	-
54	ул. Ленина, 191	Административное здание	18	1,2	-
55	ул. Ленина, 189а	Жилое здание	20	2	-
56	ул. Ленина, 189	Жилое здание	20	1,4	-

Котельная №3

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №3 принято, что при выходе из строя одного из котлов КС-1, в работе останутся два котла КС-1.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №3 приведена в Табл. 3.68.

Табл. 3.68. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №3

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Спортивная, 26/2	Гостиница	18	13,8	-
2	ул. Иркутской дивизии, 1а	Магазин	16	11,5	-
3	пер. Пролетарский, 24а	Жилое здание	20	15,3	-
4	пер. Пролетарский, 22б	Жилое здание	20	14,8	-
5	пер. Пролетарский, 22а	Жилое здание	20	15,3	-
6	пер. Пролетарский, 18б	Жилое здание	20	14,8	-
7	пер. Пролетарский, 18а	Жилое здание	20	15,2	-

Котельная №4

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №4 принято, что при выходе из строя одного из котлов Универсал 5, в работе останется один котел Универсал 5.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №4 приведена в Табл. 3.69.

Табл. 3.69. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №4

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Советская, 100а	Жилое здание	20	19,9	0,0107
2	ул. Советская, 98	Школа (школа-интернат)	18	17,7	0,0329

Котельная №6

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №6 принято, что при выходе из строя одного из котлов КС-1, в работе останется один котел КС-1.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №6 приведена в Табл. 3.70.

Табл. 3.70. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №6

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Ленина, 77	Жилое здание	20	6,6	-
2	ул. Ленина, 73	ВУЗ	18	5,9	-
3	ул. Ленина, 52	ВУЗ	18	5,9	-
4	ул. Ленина, 34 с1	Поликлиника	18	5	-
5	ул. Ленина, 34	Поликлиника	18	5,6	-

Котельная №7

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №7 принято, что при выходе из строя одного из котлов КС-1, в работе останется один котел КС-1.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №7 приведена в Табл. 3.71.

Табл. 3.71. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №7

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Псекупская, 128б	Жилое здание	20	0,9	-
2	ул. Псекупская, 128а	ВУЗ	18	-0,2	-
3	ул. Ленина, 137а	Школа (школа-интернат)	18	-0,3	-
4	ул. Ленина, 137	Школа (школа-интернат)	18	-0,3	-
5	ул. Ленина, 128а	Жилое здание	20	0,9	-
6	ул. Ленина, 128	Жилое здание	20	0,9	-
7	пер. Спортивный, 16	Жилое здание	20	1	-

Котельная №9 ЦГБ

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №9 ЦГБ принято, что при выходе из строя одного из котлов КС-1, в работе останутся два котла КС-1.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №9 ЦГБ приведена в Табл. 3.72.

Табл. 3.72. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №9 ЦГБ

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Жемчужная, 35а с7	Больница	10	9,7	-
2	ул. Жемчужная, 35а с6	Административное здание	18	17,9	-
3	ул. Жемчужная, 35а с5	Административное здание	18	16,7	-
4	ул. Жемчужная, 35а с4	Производственное здание	15	14,8	-
5	ул. Жемчужная, 35а с3	Больница	10	9,9	-
6	ул. Жемчужная, 35а с2	Столовая, кухня	20	18,7	-
7	ул. Жемчужная, 35а с1	Больница	20	19,7	-
8	ул. Жемчужная, 35а	Больница	20	19,8	-

Котельная №10

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №10 принято, что при выходе из строя одного из котлов КС-1, в работе останутся три котла КС-1.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №10 приведена в Табл. 3.73.

Табл. 3.73. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №10

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Энгельса, 10	Жилое здание	20	6,6	-
2	ул. Энгельса, 8	Жилое здание	20	7,1	-
3	ул. Энгельса, 6	Жилое здание	20	7	-
4	ул. Энгельса, 3	Детский сад (ясли)	20	6,9	-
5	ул. Энгельса, 2г	Поликлиника	20	6,3	-
6	ул. Заводская, 43б	Жилое здание	20	4,8	-
7	ул. Заводская, 43а	Жилое здание	20	5,1	-
8	ул. Заводская, 43	Жилое здание	20	6,9	-
9	ул. Заводская, 39	Жилое здание	20	6,3	-
10	ул. Заводская, 37а	Административное здание	20	6,6	-
11	ул. Заводская, 37/1	Административное здание	20	5,4	-
12	ул. Заводская, 37	Школа (школа-интернат)	20	5,1	-
13	ул. Герцена, 72а	Административное здание	20	6,2	-
14	ул. Герцена, 72	Административное здание	20	6	-
15	ул. Герцена, 58б	Жилое здание	20	6,8	-
16	ул. Герцена, 56	Жилое здание	20	7,1	-
17	ул. Герцена, 54В к.2	Жилое здание	20	6,9	-
18	ул. Герцена, 54В к.1	Жилое здание	20	6,9	-
19	ул. Герцена, 52а	Жилое здание	20	6,9	-
20	ул. Герцена, 52	Жилое здание	20	6,9	-

Котельная №12

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №12 принято, что при выходе из строя одного из котлов Дакон Р-820, в работе останутся один котел Дакон Р-820 и два котла Дакон Р-600.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №12 приведена в Табл. 3.74.

Табл. 3.74. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №12

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Ярославского, 111 к1	Жилое здание	20	4,4	-
2	ул. Ярославского, 106в	Жилое здание	20	5,6	-
3	ул. Ярославского, 106а	Жилое здание	20	3,4	-
4	ул. Ярославского, 104и	Жилое здание	20	7	-
5	ул. Ярославского, 104в	Жилое здание	20	5,4	-
6	ул. Ярославского, 104б	Жилое здание	20	3,5	-
7	ул. Ярославского, 104б	Жилое здание	20	3,5	-
8	ул. Ярославского, 102б	Жилое здание	20	5,2	-
9	ул. Ярославского, 102а	Жилое здание	20	5,5	-
10	ул. Ярославского, 102	Жилое здание	20	5,6	-
11	ул. Ярославского, 100б	Административное здание	20	5,3	-

Котельная №14

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №14 принято, что при выходе из строя одного из котлов КС-1, в работе останутся два котла КС-1.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №14 приведена в Табл. 3.75.

Табл. 3.75. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №14

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Парковая, 13	Детский сад (ясли)	18	13,9	-
2	ул. Парковая, 8а	Больница	18	13,8	-
3	ул. Парковая, 8	Школа (школа-интернат)	18	17,2	-
4	ул. Парковая, 5	Клуб	18	16,1	-
5	ул. Парковая, 3	Жилое здание	20	18,7	-
6	ул. Парковая, 2/1	Административное здание	18	17	-
7	ул. Парковая, 2	Жилое здание	20	18,6	-
8	ул. Парковая, 1б	Жилое здание	20	18,3	-
9	ул. Парковая, 1а	Жилое здание	20	18	-
10	ул. Парковая, 1	Жилое здание	20	17,6	-

Котельная №15

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №15 принято, что при выходе из строя одного из котлов Вулкан VK-1000, в работе останется один котел Вулкан VK-1000.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №15 приведена в Табл. 3.76.

Табл. 3.76. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №15

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Юбилейная, 12а	Детский сад (ясли)	18	1,1	-
2	ул. Юбилейная, 12	Детский сад (ясли)	18	1	-
3	ул. Юбилейная, 10	Жилое здание	20	1,5	-
4	ул. Юбилейная, 8	Жилое здание	20	1,5	-
5	ул. Юбилейная, 6	Поликлиника	18	0,8	-
6	ул. Юбилейная, 5	Жилое здание	20	1	-
7	ул. Юбилейная, 4	Школа (школа-интернат)	18	1	-
8	ул. Юбилейная, 4	Школа (школа-интернат)	18	0,9	-
9	ул. Терешковой, 18	Жилое здание	20	2,2	-
10	ул. Терешковой, 16	Жилое здание	20	2,1	-
11	ул. Терешковой, 14а	Жилое здание	20	2,2	-
12	ул. Терешковой, 14	Жилое здание	20	1,6	-
13	ул. Терешковой, 12	Жилое здание	20	2	-
14	ул. Терешковой, 10	Жилое здание	20	1,8	-
15	ул. Гагарина, 6	Жилое здание	20	2	-
16	ул. Бендуса, 11	Жилое здание	20	1,5	-
17	ул. Бендуса, 9	Жилое здание	20	1,7	-
18	ул. Бендуса, 7	Жилое здание	20	1,7	-
19	ул. Бендуса, 1	Административное здание	18	0,2	-
20	пер. Дубравы, 8	Жилое здание	20	2	-

Котельная №16

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №16 принято, что при выходе из строя одного из котлов Прексал 360, в работе останется один котел Прексал 360.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №16 приведена в Табл. 3.77.

Табл. 3.77. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №16

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Молодёжная, 3а	Клуб	16	15,6	0,0013
2	ул. Молодёжная, 1А	Детский сад (ясли)	20	19,5	0,0031
3	ул. Гагарина, 1	Жилое здание	20	19,4	0,0044

Котельная №17

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №17 принято, что при выходе из строя одного из котлов Дакон 45, в работе останется один котел Дакон 45.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №17 приведена в Табл. 3.78.

Табл. 3.78. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №17

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Табачная, 1а	Жилое здание	20	19,9	0,0002

Котельная №18

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной №18 принято, что при выходе из строя одного из котлов BAXI Slim 1.400 in, в работе останется один котел BAXI Slim 1.400 in.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №18 приведена в Табл. 3.79.

Табл. 3.79. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной №18

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Ленина, 156	Административное здание	20	20	0

Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» принято, что при выходе из строя одного из котлов ЗиОСаб-2000, в работе останется один котел ЗиОСаб-2000.

Информация по нормативной и расчетной температуре внутреннего воздуха у потребителей и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» приведена в Табл. 3.80.

Табл. 3.80. Температура внутреннего воздуха у потребителей (нормативная и расчетная) и средний суммарный недоотпуск теплоты по каждому потребителю от котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
1	ул. Шевченко, 18	Гостиница	18	7,6	0,0084
2	ул. Псекупская, 2х	Административное здание	18	-9,9	
3	ул. Псекупская, 2ф	Столовая, кухня	18	7,7	0,0027
4	ул. Псекупская, 2т	Магазин	18	6,9	0,0003
5	ул. Псекупская, 2с1	Производственное здание	18	7,7	0,0011
6	ул. Псекупская, 2с	Столовая, кухня	18	8,2	0,0536
7	ул. Псекупская, 2п	Производственное здание	18	6,7	0,001
8	ул. Псекупская, 2п	Производственное здание	18	8,1	0,0201
9	ул. Псекупская, 2л	Поликлиника	18	4,8	0,1625
10	ул. Псекупская, 2к	Административное здание	18	8,6	0,0049
11	ул. Псекупская, 2и	Гараж	18	-7,5	0,0187
12	ул. Псекупская, 2з	Магазин	18	7,5	0,0003
13	ул. Псекупская, 2ж	Столовая, кухня	18	6,4	0,0013
14	ул. Псекупская, 2д	Гостиница	18	-9,7	0,0037
15	ул. Псекупская, 2г	Гостиница	18	-7,6	0,0011
16	ул. Псекупская, 2в	Поликлиника	18	4,2	0,0574
17	ул. Псекупская, 2б	Административное здание	18	8,2	0,017
18	ул. Псекупская, 2а	Административное здание	18	8,6	0,0007
19	ул. Псекупская, 2/25	Гостиница	18	-11,2	
20	ул. Псекупская, 2/16	Гостиница	18	8,2	0,005
21	ул. Псекупская, 2/15	Гостиница	18	-7,3	0,0027
22	ул. Псекупская, 2/14	Гостиница	18	8,3	0,015
23	ул. Псекупская, 2/12	Гостиница	18	7,9	0,0043
24	ул. Псекупская, 2/11	Гостиница	18	-7	0,0347
25	ул. Псекупская, 2/9	Гостиница	18	7,3	0,0041
26	ул. Псекупская, 2/8	Гостиница	18	7,7	0,0053
27	ул. Псекупская, 2/5	Гостиница	18	-10,1	0,0003
28	ул. Псекупская, 2/4	Гостиница	18	5,6	0,0215
29	ул. Псекупская, 2/3	Гостиница	18	8	0,0044
30	ул. Псекупская, 2/2	Гостиница	18	-6,8	0,0739

№№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Нормативная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях, °С	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
31	ул. Псекупская, 2/1	Гостиница	18	8,4	0,0811
32	ул. Псекупская, 2	Административное здание	18	8,3	0,008
33	ул. Лермонтова, 41	Гостиница	18	8,3	0,0195
34	ул. Ленина, 20	Административное здание	18	6,5	0,0081
35	ул. Ленина, 14	Гостиница	18	7,6	0,0241
36	ул. Ленина, 5с	Столовая, кухня	18	10	0,0048
37	ул. Ленина, 5п	Баня	18	7,2	0,0036
38	ул. Ленина, 5/2	Гостиница	18	8,6	0,0062
39	ул. Ленина, 5	Административное здание	18	5,5	0,0905
40	ул. Ленина, 2/1	Гостиница	18	8	0,0098

Котельная ж/д станция СК ДТВу-2

В качестве примера прекращения (или ограничения) подачи тепловой энергии от котельной ж/д станции СК ДТВу-2 принято, что при выходе из строя одного из котлов Е 1,0-0,9, в работе останутся один котел Е 1,0-0,9 и два котла REX 350.

Информация по каждому потребителю от котельной ж/д станции СК ДТВу-2 не предоставлена. Таким образом выполнение расчета нормативной и расчетной температур внутреннего воздуха у потребителей, а также средний суммарный недоотпуск теплоты не предоставляется возможным.

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 централизованных источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности представлена в Табл. 4.1.

При расчете перспективной нагрузки нового строительства учтена средняя плотность застройки.

Табл. 4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия централизованных источников тепловой энергии

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Котельная № 1 (реконструкция (техпереворужение) в 2028г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,24	5,24	5,24	5,24	5,24	5,24	5,24
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб.	0,00044	0,00046	0,00049	0,00052	0,00055	0,00058	0,00078
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	5,101	5,101	5,101	5,101	5,101	5,101	5,101
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	5,264	5,264	5,264	5,264	6,670	6,670	6,670
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,118	0,128	0,137	0,147	0,157	0,157	0,157
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,395	0,394	0,393	0,392	0,391	0,381	0,370
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00160	0,00172	0,00185	0,00200	0,00215	0,00224	0,00294
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	5,777	5,786	5,794	5,803	7,218	7,208	7,197
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,676	-0,685	-0,693	-0,702	-2,117	-2,107	-2,096
Котельная № 2 (реконструкция (техпереворужение) до 2026 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	8,385	8,385	8,67	8,67	9,03	9,03	9,03
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	7,604	7,604	7,9	7,9	8,22	8,22	8,22
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,190	0,190	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00059	0,00063	0,00130	0,00138	0,00147	0,00155	0,00208

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	7,414	7,414	15,317	15,317	15,317	15,317	15,317
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	13,398	13,398	13,398	13,398	13,398	13,398	13,398
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,903	0,904	0,905	0,906	0,907	0,517	0,481
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00285	0,00302	0,00321	0,00340	0,00361	0,00221	0,00275
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	14,313	14,314	14,315	14,316	14,318	13,929	13,892
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-6,899	-6,900	1,002	1,000	0,999	1,388	1,425
Котельная № 3 (реконструкция(техпереворужение) в 2026 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,097	1,097	1,097	1,230	1,230	1,230	1,230
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00009	0,00010	0,00010	0,00011	0,00011	0,00012	0,00016
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	1,068	1,068	1,068	1,201	1,201	1,201	1,201
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,074	0,073	0,071	0,067
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00023	0,00025	0,00026	0,00028	0,00029	0,00030	0,00038
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,035	1,035	1,035	1,035	1,034	1,032	1,028
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,033	0,033	0,033	0,166	0,167	0,169	0,173
Котельная № 4 (строительство БМК №4 в 2025 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,800	0,800	0,688	0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,760	0,760	0,650	0,50	0,50	0,50	0,50

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,018	0,018	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00007	0,00008	0,00007	0,00007	0,00008	0,00008	0,00011
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,742	0,742	0,634	0,634	0,634	0,634	0,634
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,011	0,011
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00007	0,00007	0,00008	0,00008	0,00009	0,00006	0,00008
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,245	0,245
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,49	0,49	0,38	0,229	0,229	0,229	0,229
Котельная № 6 «Университет» (строительство БМК №6 в 2027 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	1,500
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	1,430	1,430
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,023	0,023	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00009	0,00010	0,00015	0,00016	0,00017	0,00018	0,00024
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,702	0,702	1,396	1,396	1,396	1,396	1,396
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,065	0,039	0,026	0,013	0,000	0,08178	0,08145
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00026	0,00017	0,00012	0,00007	0,00000	0,00044	0,00059
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,756	0,730	0,717	0,704	0,704	0,62	0,62

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,05	-0,03	0,68	0,69	0,71	0,62	0,62
Котельная № 7 (строительство БМК №7 в 2024 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,120	1,120	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,009	1,174	1,174	1,174	1,174	1,174	1,174
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,025	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00008	0,00016	0,00017	0,00018	0,00019	0,00020	0,00027
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,984	1,991	1,991	1,991	1,991	1,991	1,991
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,063	1,063	1,063	1,063	1,063	1,063	1,063
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,123	0,119	0,115	0,112	0,110	0,11224	0,10350
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00039	0,00040	0,00040	0,00042	0,00044	0,00047	0,00058
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,187	1,183	1,138	1,138	1,138	1,138	1,138
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,20	0,81	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная №9 «ЦГБ» (реконструкция (техническое перевооружение) источника в 2026 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,500	1,500	1,500	1,500	1,2	1,2	1,2
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,175	1,175	1,175	1,175	1,104	1,104	1,104
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00013	0,00014	0,00015	0,00016	0,00017	0,00018	0,00024
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	1,141	1,141	1,141	1,141	1,07	1,07	1,07
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,05253	0,04025
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00021	0,00023	0,00024	0,00025	0,00027	0,00028	0,00029
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,985
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,144	0,144	0,144	0,144	0,072	0,072	0,072
Котельная № 10 (строительство в 2023 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,240	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,960	1,960	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	0,051	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	0,00016	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	1,909	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,206	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,205	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00065	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	2,414	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,504	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная № 12 (реконструкция в 2025 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,448	2,448	2,448	3,1	3,1	3,1	3,1
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,243	2,243	2,243	2,91	2,91	2,91	2,91
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,090

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00017	0,00018	0,00019	0,00021	0,00022	0,00023	0,00050
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	2,188	2,188	2,188	2,82	2,82	2,82	2.82
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,452	1,944	2,255	2,747	2,747	2,747	2,747
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,067	0,088	0,100	0,111	0,123	0,123	0,124
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00022	0,00030	0,00036	0,00043	0,00050	0,00053	0,00071
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,522	2,035	2,358	2,819	2,819	2,819	2,819
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,666	0,153	1,387	0,003	0,001	0,001	0,005
Котельная № 14 (строительство БМК №14 в 2026 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,290	1,290	1,290	0,0	0,0	0,0	0,0
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,098	1,098	1,098	0,0	0,0	0,0	0,0
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,000	0,000	0,000	0,000
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00009	0,00010	0,00010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	1,069	1,069	1,069	0,000	0,000	0,000	0,000
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,693	0,693	0,693	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,189	0,189	0,189	0,000	0,000	0,000	0,000
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00059	0,00063	0,00067	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,883	0,883	0,883	0,000	0,000	0,000	0,000
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,186	0,186	0,186	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная № 15 (реконструкция (техпервооружение) в 2024 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,0	2,0	2,58	2.58	2,58	2,58	2.58

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,045	0,045	0,045	0,068	0,068	0,068	0,068
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00014	0,00015	0,00016	0,00025	0,00027	0,00028	0,00038
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	1,583	1,583	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732
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	0,244	0,240	0,239	0,238	0,237	0,224	0,217
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00077	0,00080	0,00084	0,00089	0,00094	0,00094	0,00122
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,978	1,974	1,973	1,972	1,971	1,959	1,951
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,395	-0,395	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539
Котельная № 16 (строительство БМК №16 в 2024 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,620	0,619	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,421	0,421	0,3165	0,3165	0,3165	0,3165	0,3165
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00006	0,00006	0,00006	0,00007	0,00007	0,00007	0,00010
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,407	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00018	0,00018	0,00018	0,00018	0,00018	0,00018	0,00018
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,020	0,019
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00014

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,115	0,114
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,29	0,29	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539
Котельная № 17 (реконструкция в 2023 г.)							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Технические ограничения на использование	0,054						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00006	0,00006	0,00006	0,00007	0,00007	0,00007	0,00010
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,407	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00018	0,00018	0,00018	0,00018	0,00018	0,00018	0,00018
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,020	0,019
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00014
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,115	0,114
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,29	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Котельная № 18							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,0700
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005165
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,010	-0,010	-0,010	-0,010	-0,010	-0,010	-0,010
Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00021	0,00023	0,00024	0,00026	0,00027	0,00029	0,00038
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,042	3,042	3,042	3,042	3,042	3,042	3,042
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,388	2,388	2,388	2,388	2,388	2,388	2,3875
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,00331	0,00331	0,00331	0,00331	0,00331	0,00333	0,00331
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,261	0,261	0,261	0,261	0,261	0,00000	0,259
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00078	0,00078	0,00082	0,00087	0,00092	0,00001	0,00130
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	2,652	2,652	2,652	2,652	2,652	2,391	2,649
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,651	0,393
БМК №10							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	-	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	-	1,222	1,222	1,222	1,222	1,222	1,222
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	-	0,00027	0,00028	0,00030	0,00032	0,00034	0,00045
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	-	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	-	0,00285	0,00285	0,00285	0,00285	0,00306	0,00314
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	-	0,220	0,220	0,220	0,220	0,225	0,226
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	-	0,00073	0,00078	0,00083	0,00088	0,00095	0,00128
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	-	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
БМК №14							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	1,376	1,376	1,376
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	1,252	1,252	1,252
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	0,034	0,034	0,034
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	-	-	-	-	0,00013	0,00014	0,00019
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	-	-	-	-	1,218	1,218	1,218
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	-	-	-	0,679	0,679	0,679
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	-	-	-	-	0,00108	0,00108	0,00109
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	-	-	-	-	0,126	0,124	0,115
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	-	-	-	-	0,00050	0,00052	0,00065
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	-	-	-	-	0,806	0,804	0,795
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	0,412	0,412	0,412

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 – 2045
Котельная ж/д станция СК ДТВу-2							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	6,536	6,536	6,536	6,536	6,536	6,536	6,536
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб	0,00052	0,00055	0,00059	0,00062	0,00066	0,00070	0,00093
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	6,285	6,285	6,285	6,285	6,285	6,285	6,285
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	6,712	6,712	6,712	6,712	6,712	6,712	6,712
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	6,712	6,712	6,712	6,712	6,712	6,712	6,712
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	-0,43	-0,43	-0,43	-0,43	-0,43	-0,43	-0,43

Примечание: по котельным ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» информация не предоставлена.

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 муниципального образования город Горячий Ключ.

Перспективный гидравлический режим (пьезометрический график) тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ представлен на Рис. 4.1 – Рис. 4.26.

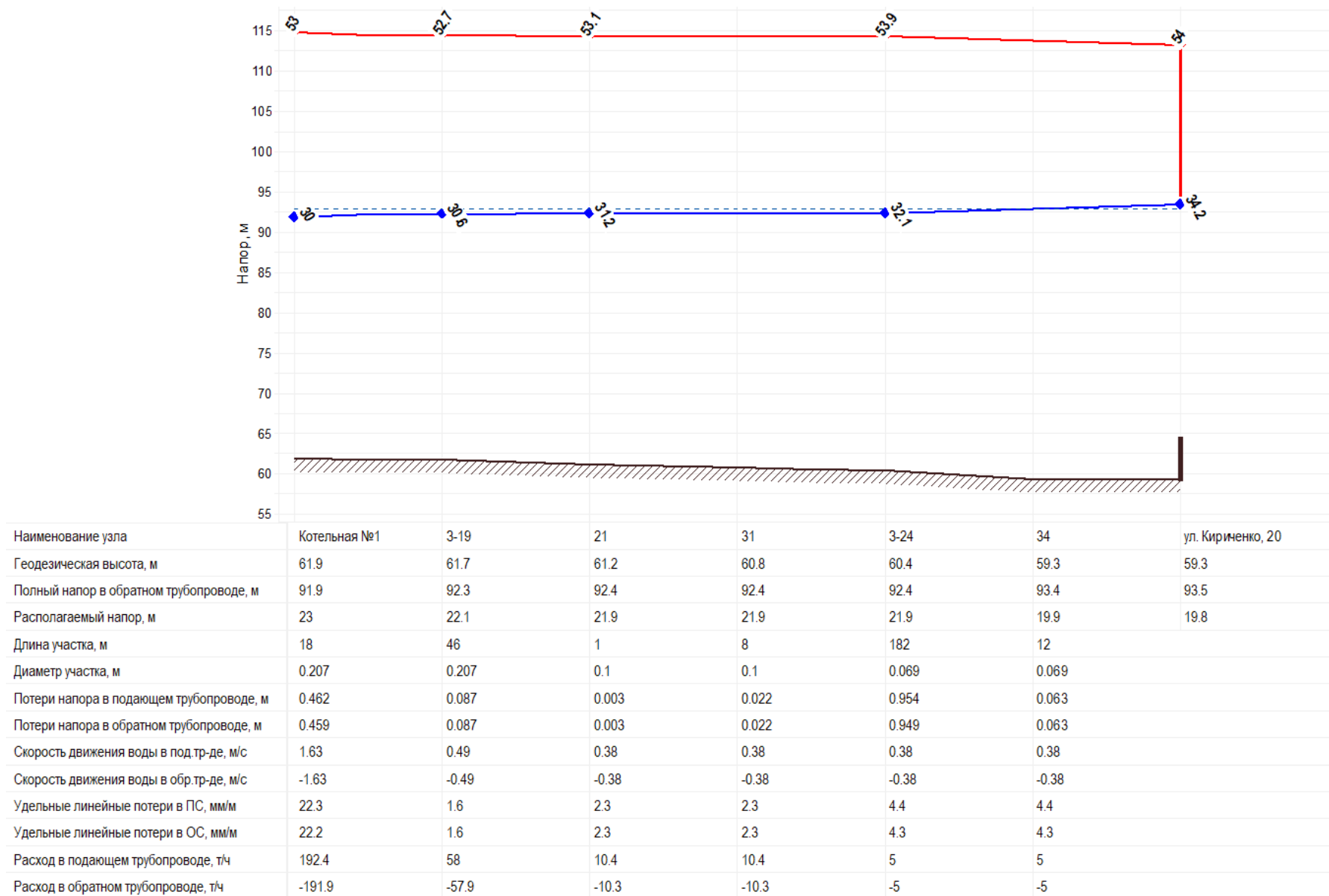


Рис. 4.1. Перспективный пьезометрический график от Котельной №1 до ул. Кириченко, 20

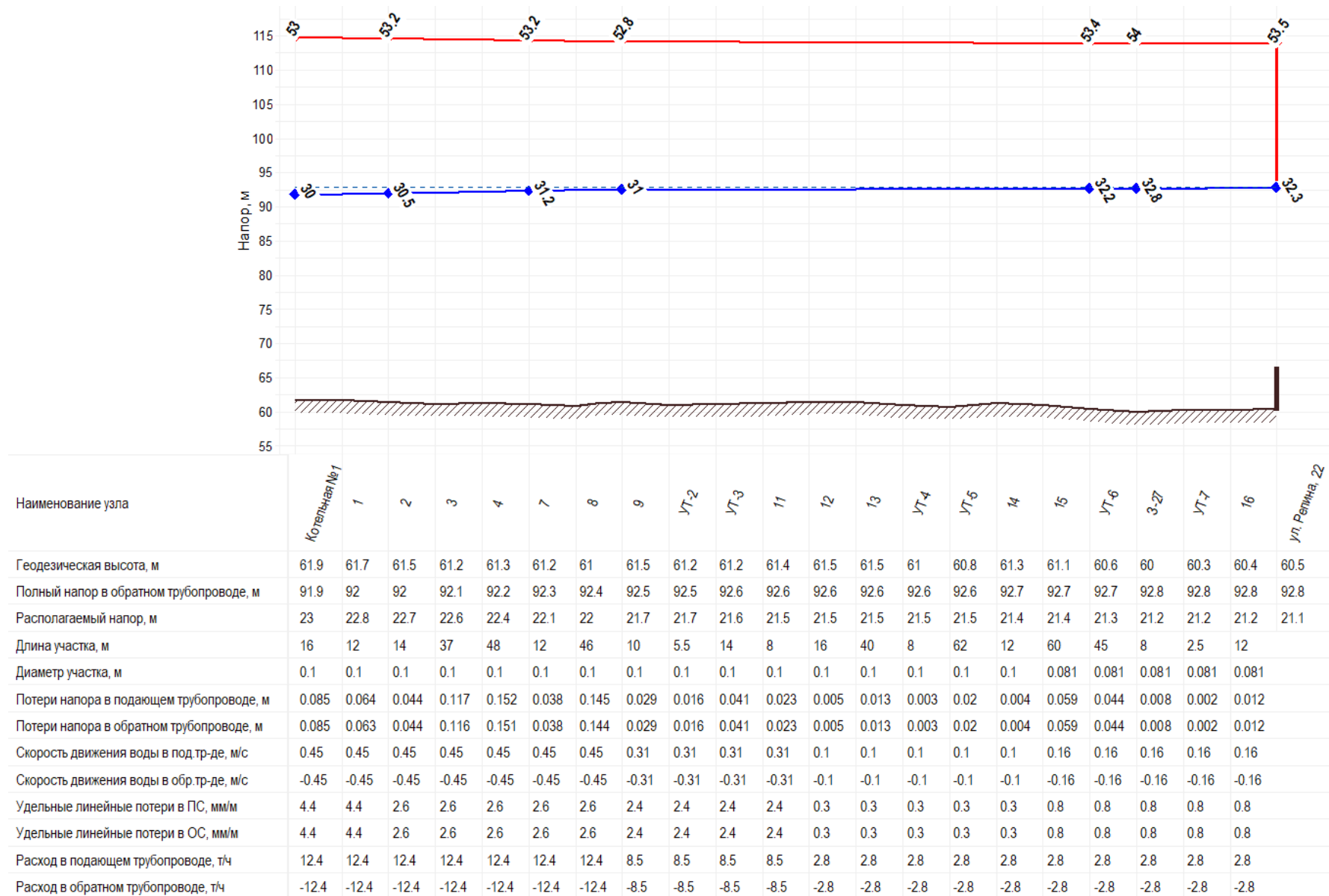


Рис. 4.2. Перспективный пьезометрический график от Котельной №1 до ул. Репина, 22

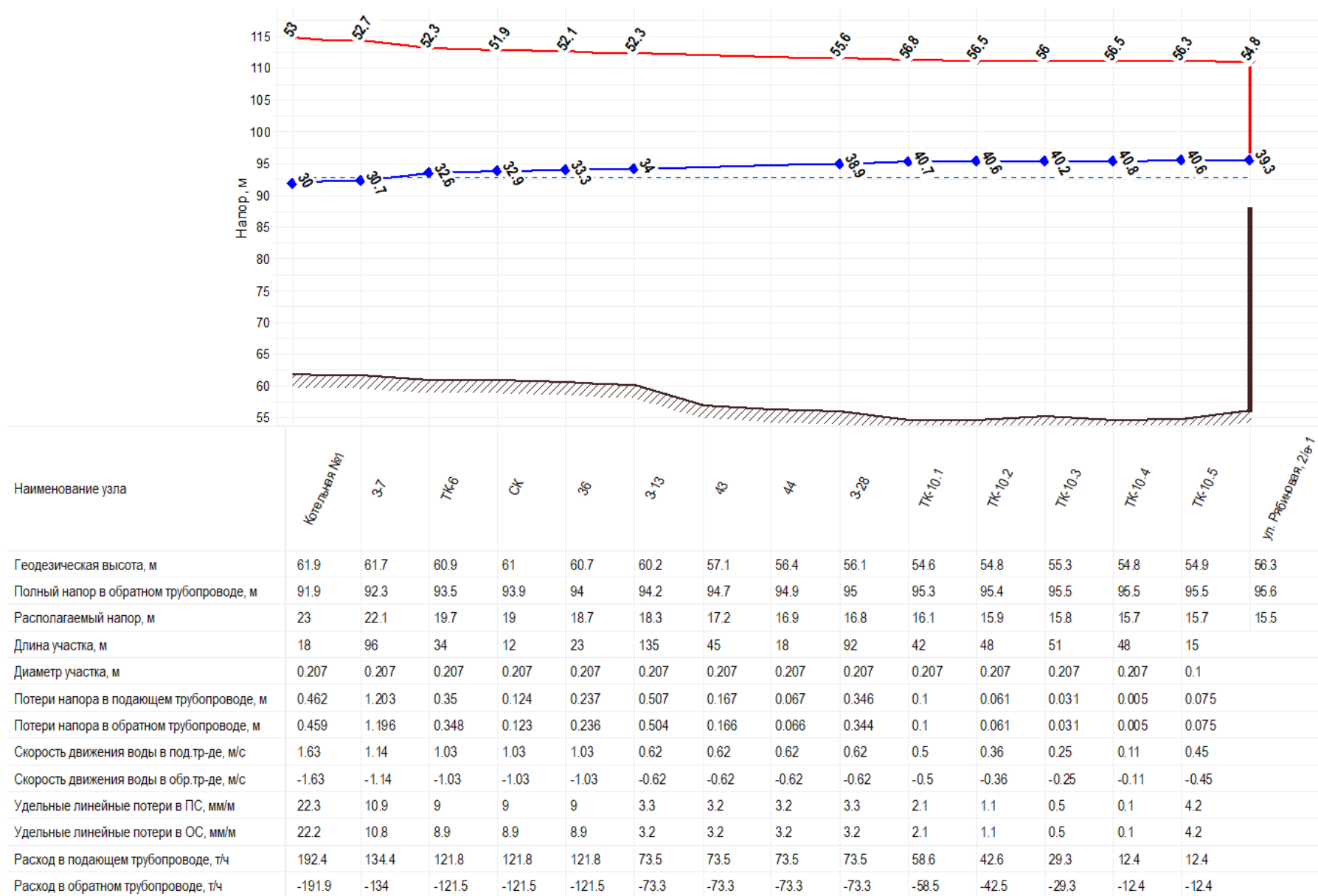


Рис. 4.3. Перспективный пьезометрический график от Котельной №1 до ул. Рябиновая, 2/в-1

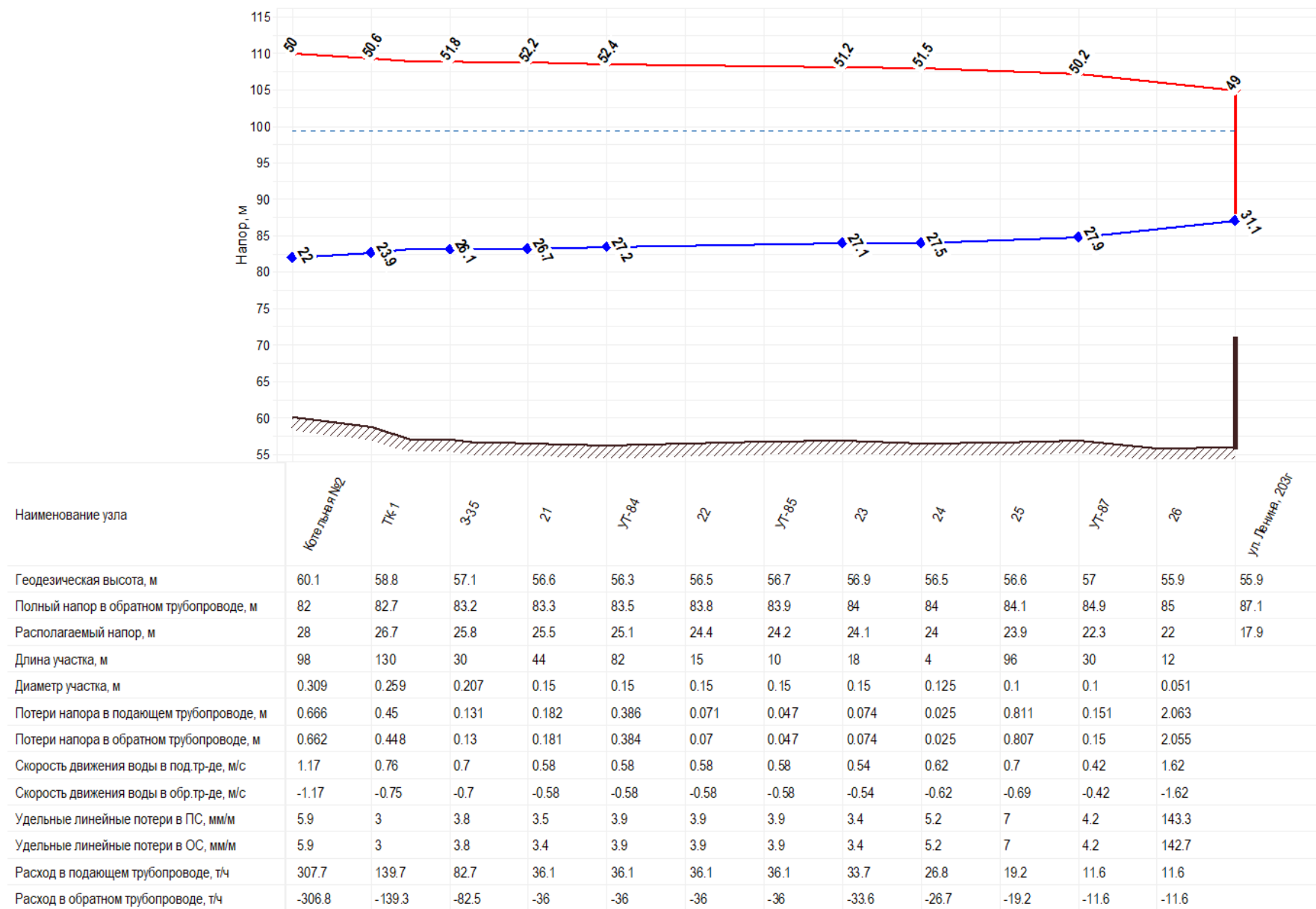


Рис. 4.4. Перспективный пьезометрический график от Котельной №2 до ул. Ленина, 203г

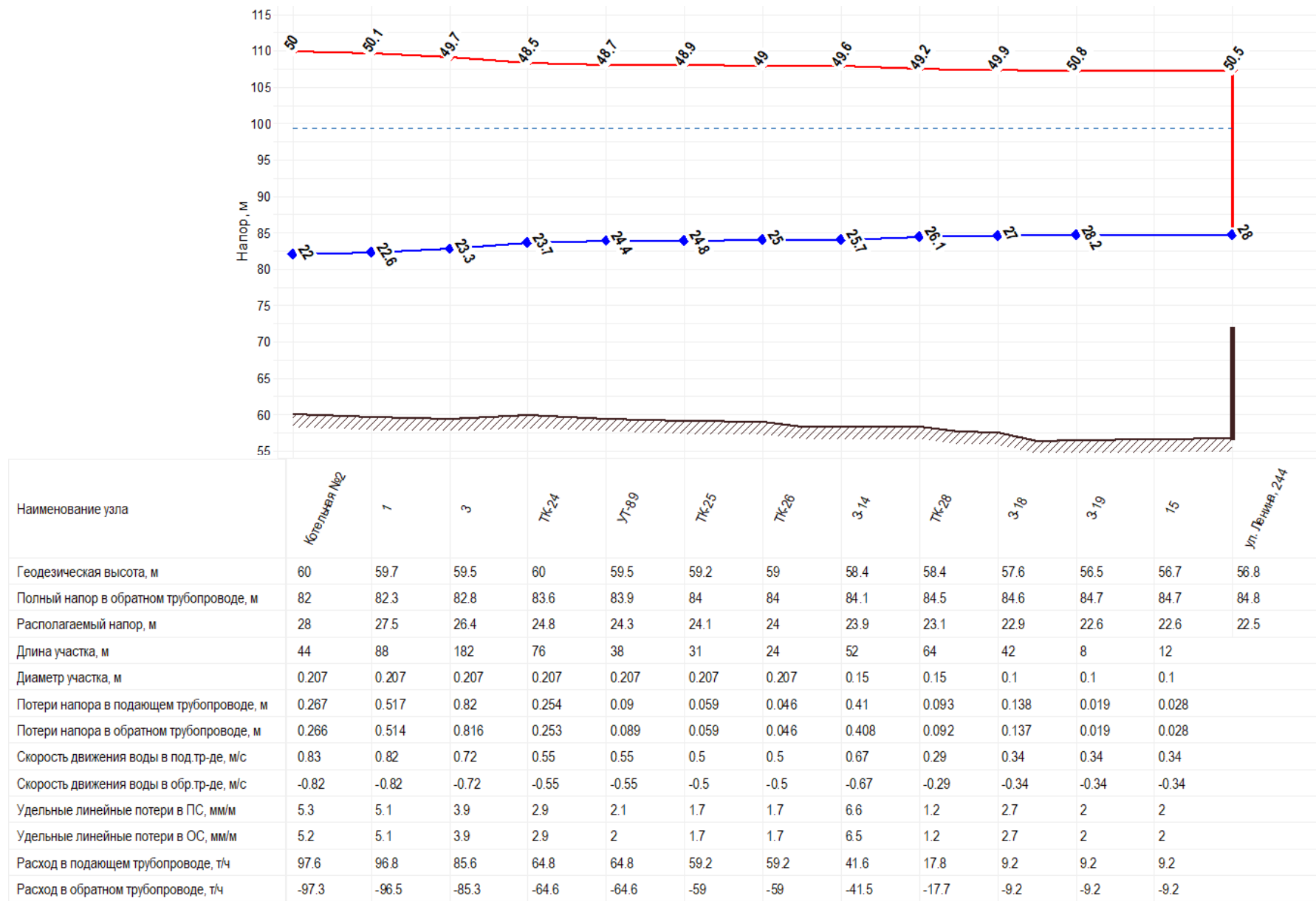


Рис. 4.5. Перспективный пьезометрический график от Котельной №2 до ул. Ленина, 244

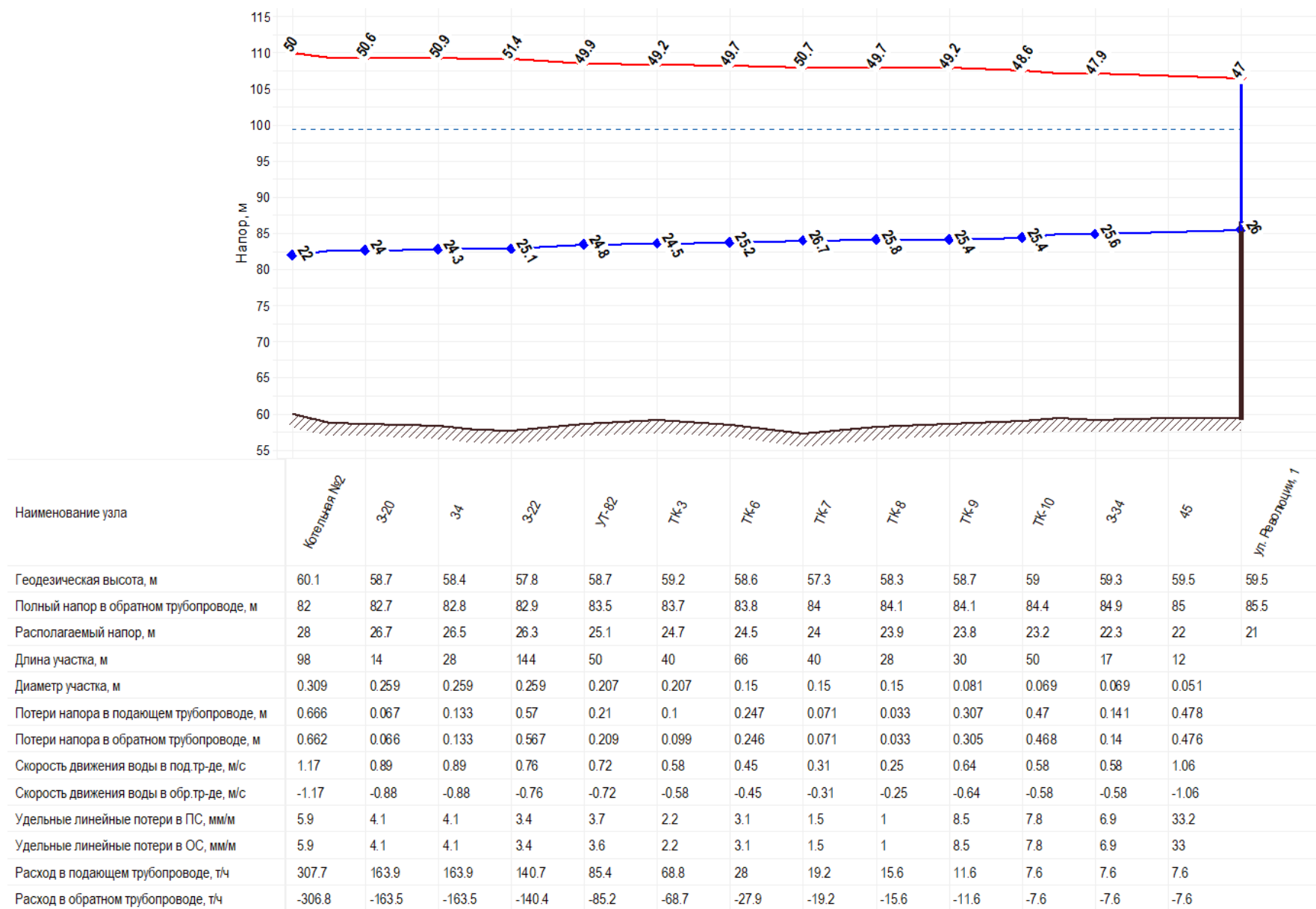


Рис. 4.6. Перспективный пьезометрический график от Котельной №2 до ул. Революции, 1

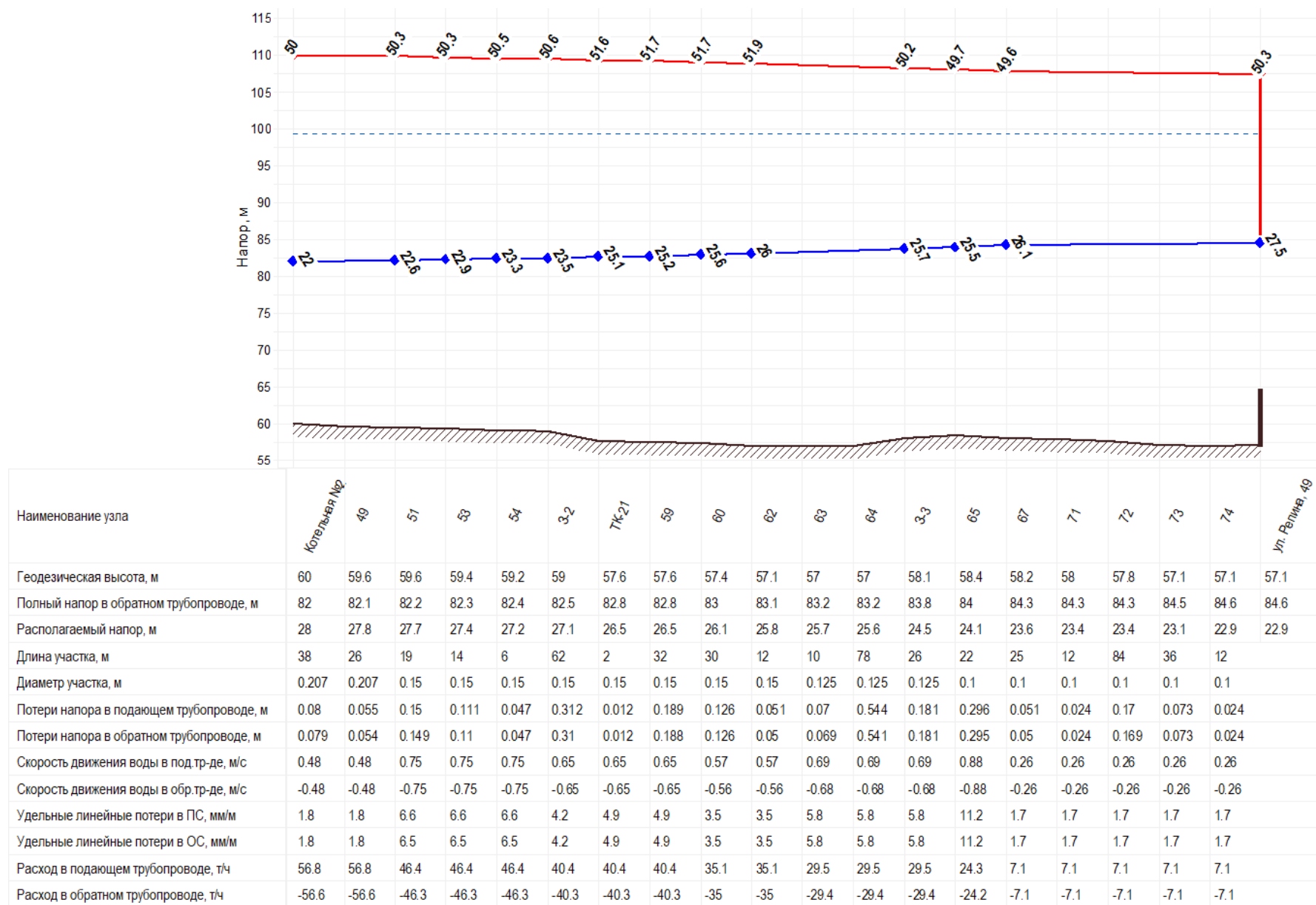


Рис. 4.7. Перспективный пьезометрический график от Котельной №2 до ул. Репина, 49

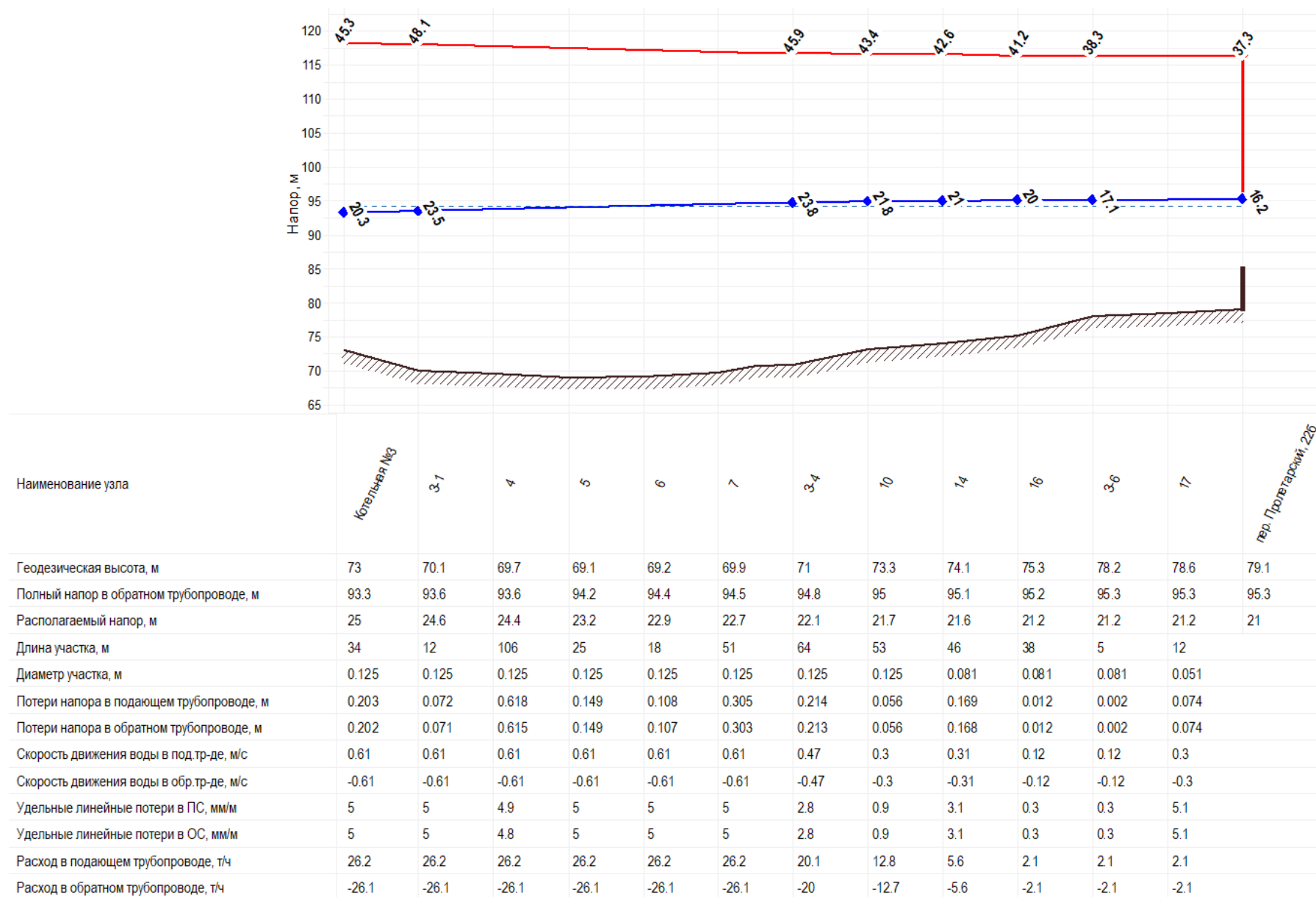


Рис. 4.8. Перспективный пьезометрический график от Котельной №3 до пер. Пролетарский, 226

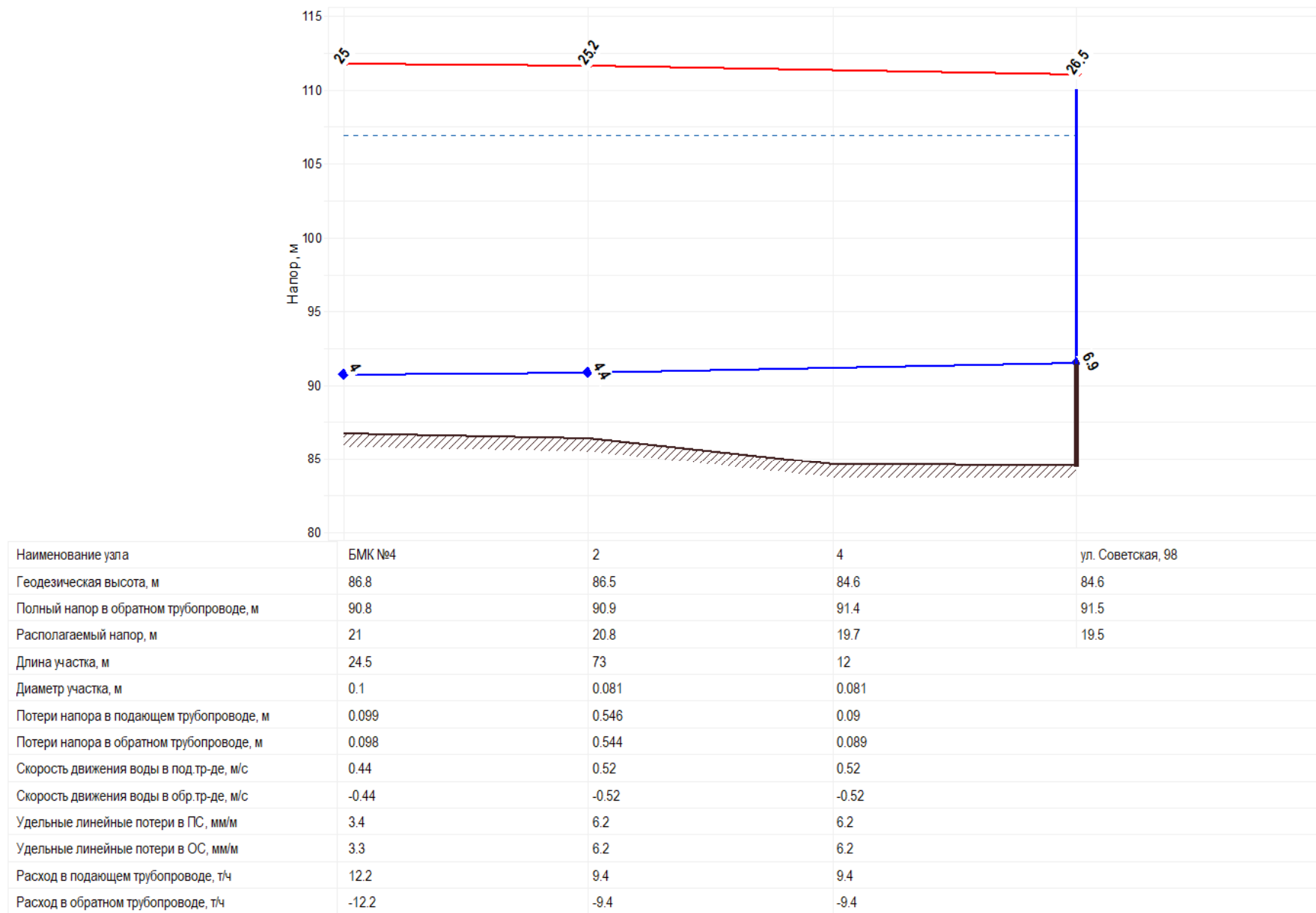
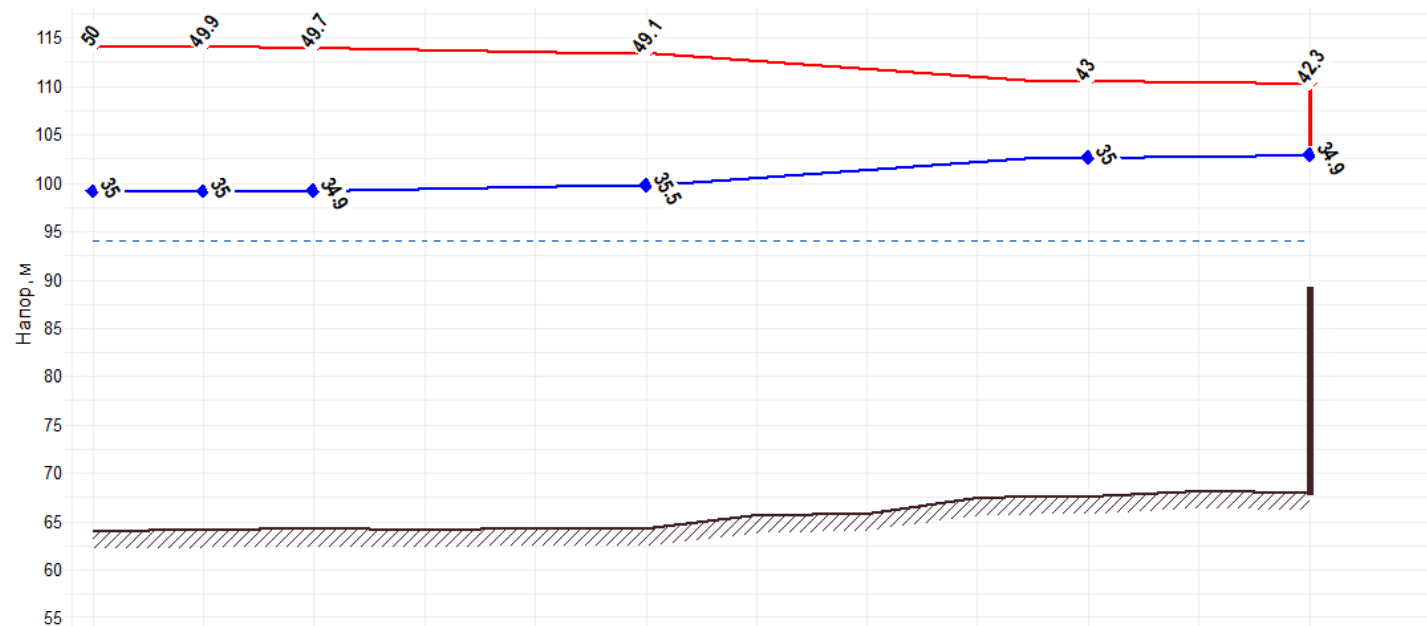


Рис. 4.9. Перспективный пьезометрический график от БМК №4 до ул. Советская, 98



Наименование узла	БМК №6	32	3	УТ-2	УТ-3	35	УТ-4	УТ-5	1	3-6	8	ул. Ленина, 34
Геодезическая высота, м	64.1	64.2	64.3	64.2	64.4	64.3	65.7	65.9	67.5	67.7	68.2	68
Полный напор в обратном трубопроводе, м	99.1	99.1	99.2	99.3	99.6	99.8	101.9	102	102.5	102.6	102.8	102.9
Располагаемый напор, м	15	15	14.8	14.6	14	13.7	9.4	9.3	8.2	8	7.5	7.4
Длина участка, м	5	20	16	43	20	331	12	84	14	40	12	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.018	0.071	0.117	0.314	0.146	2.122	0.078	0.549	0.092	0.228	0.068	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.018	0.071	0.116	0.312	0.145	2.11	0.078	0.547	0.091	0.227	0.068	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.51	0.51	0.66	0.66	0.66	0.62	0.62	0.62	0.62	0.59	0.59	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.5	-0.5	-0.66	-0.66	-0.66	-0.62	-0.62	-0.62	-0.62	-0.59	-0.59	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3	3	6.1	6.1	6.1	5.3	5.4	5.4	5.4	4.7	4.7	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.9	2.9	6	6	6	5.3	5.4	5.4	5.4	4.7	4.7	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	31.3	31.3	28.4	28.4	28.4	26.8	26.8	26.8	26.8	25.6	25.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-31.2	-31.2	-28.3	-28.3	-28.3	-26.8	-26.8	-26.8	-26.8	-25.5	-25.5	

Рис. 4.10. Перспективный пьезометрический график от БМК №6 до ул. Ленина, 34

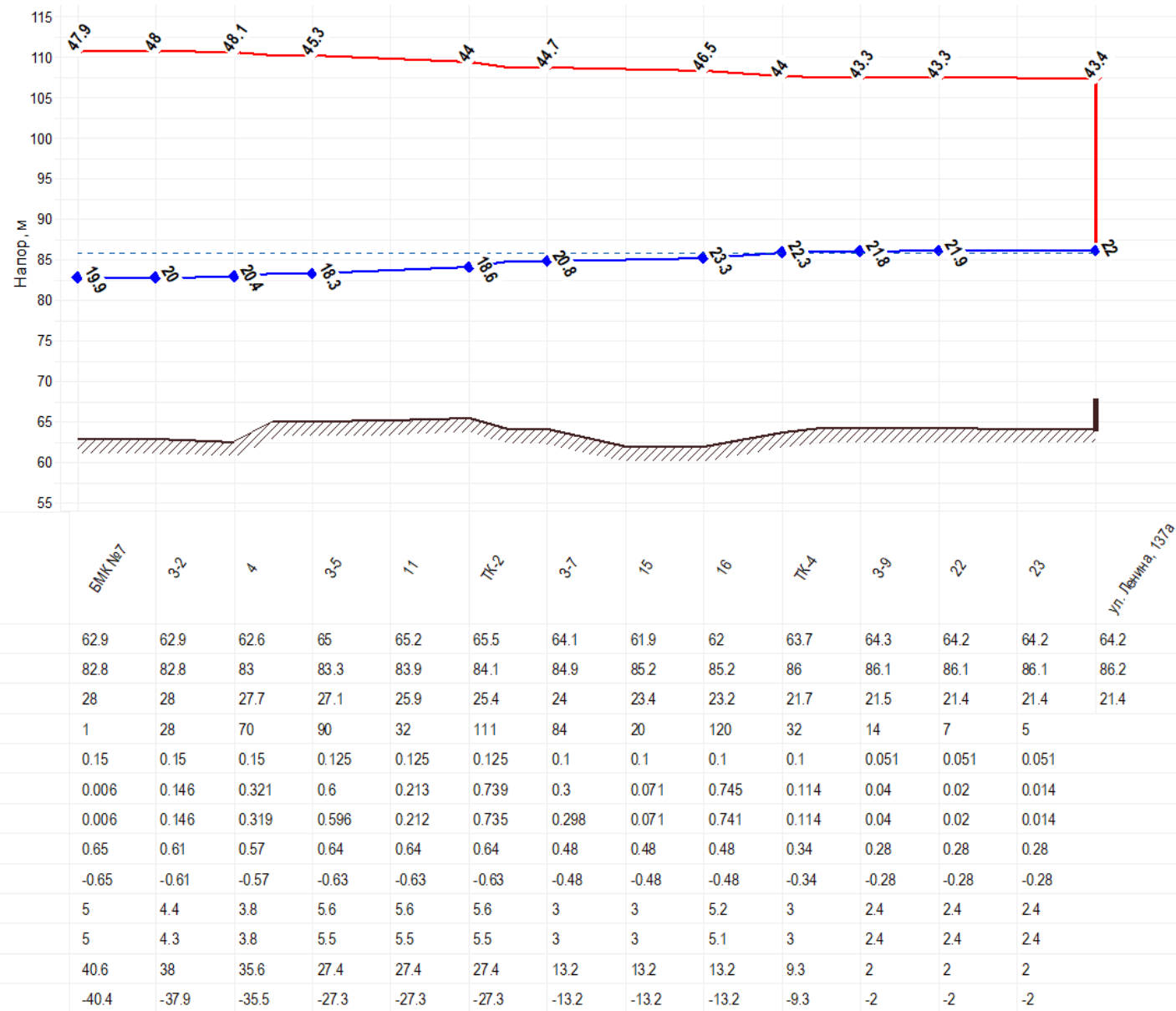


Рис. 4.11. Перспективный пьезометрический график от БМК №7 до ул. Ленина, 137а

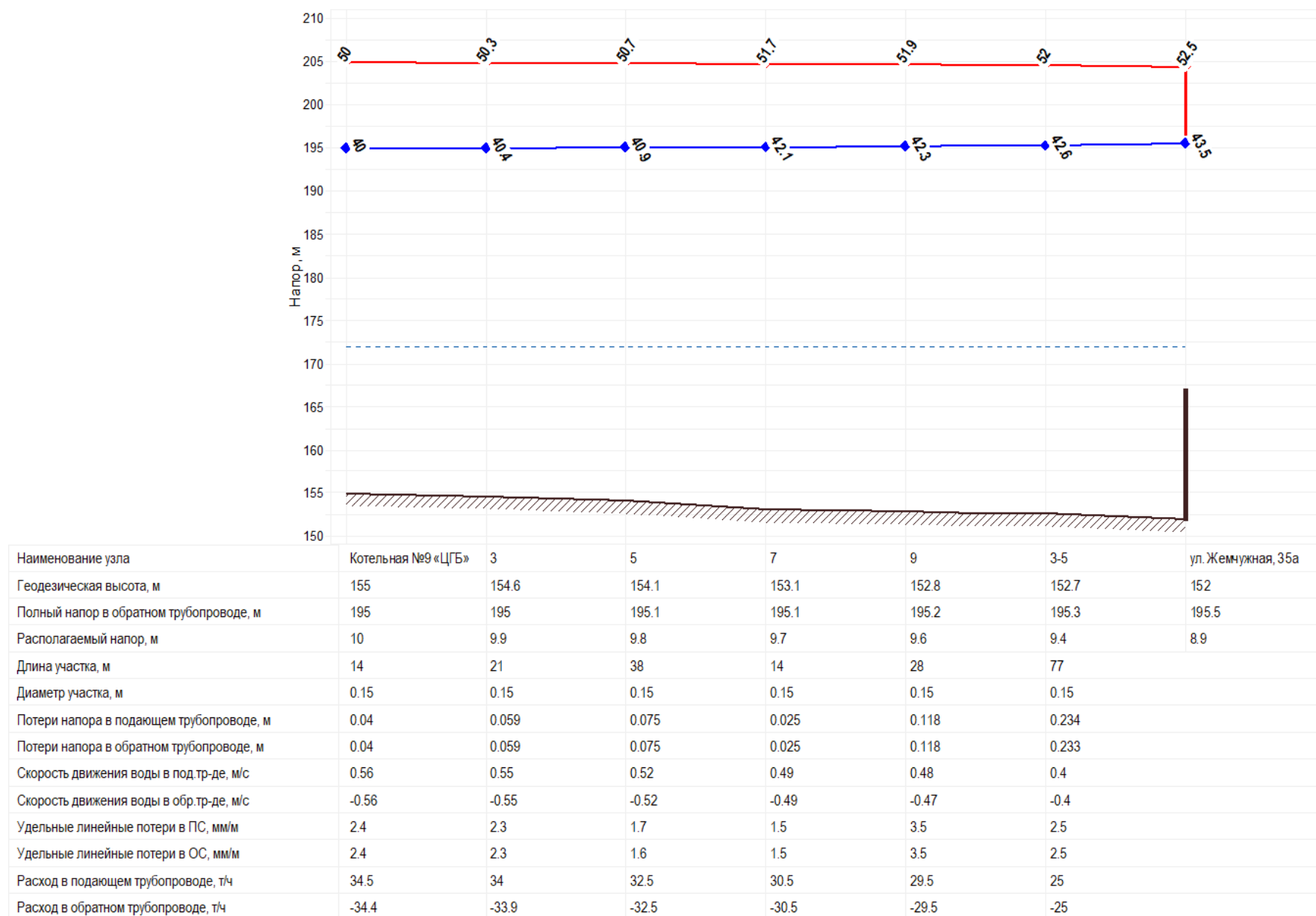


Рис. 4.12. Перспективный пьезометрический график от Котельной №9 «ЦГБ» до ул. Жемчужная, 35а

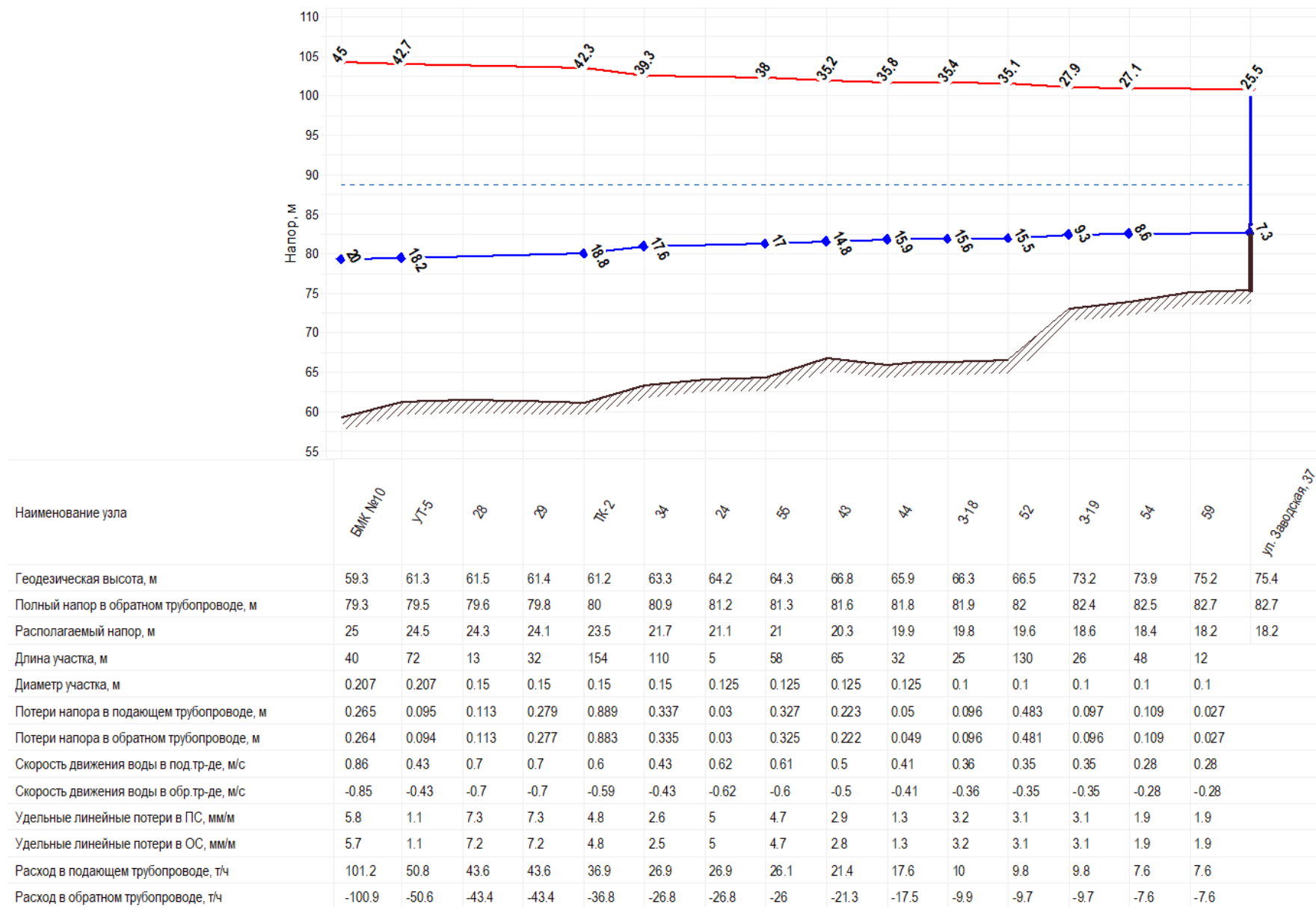


Рис. 4.13. Перспективный пьезометрический график от БМК №10 до ул. Заводская, 37

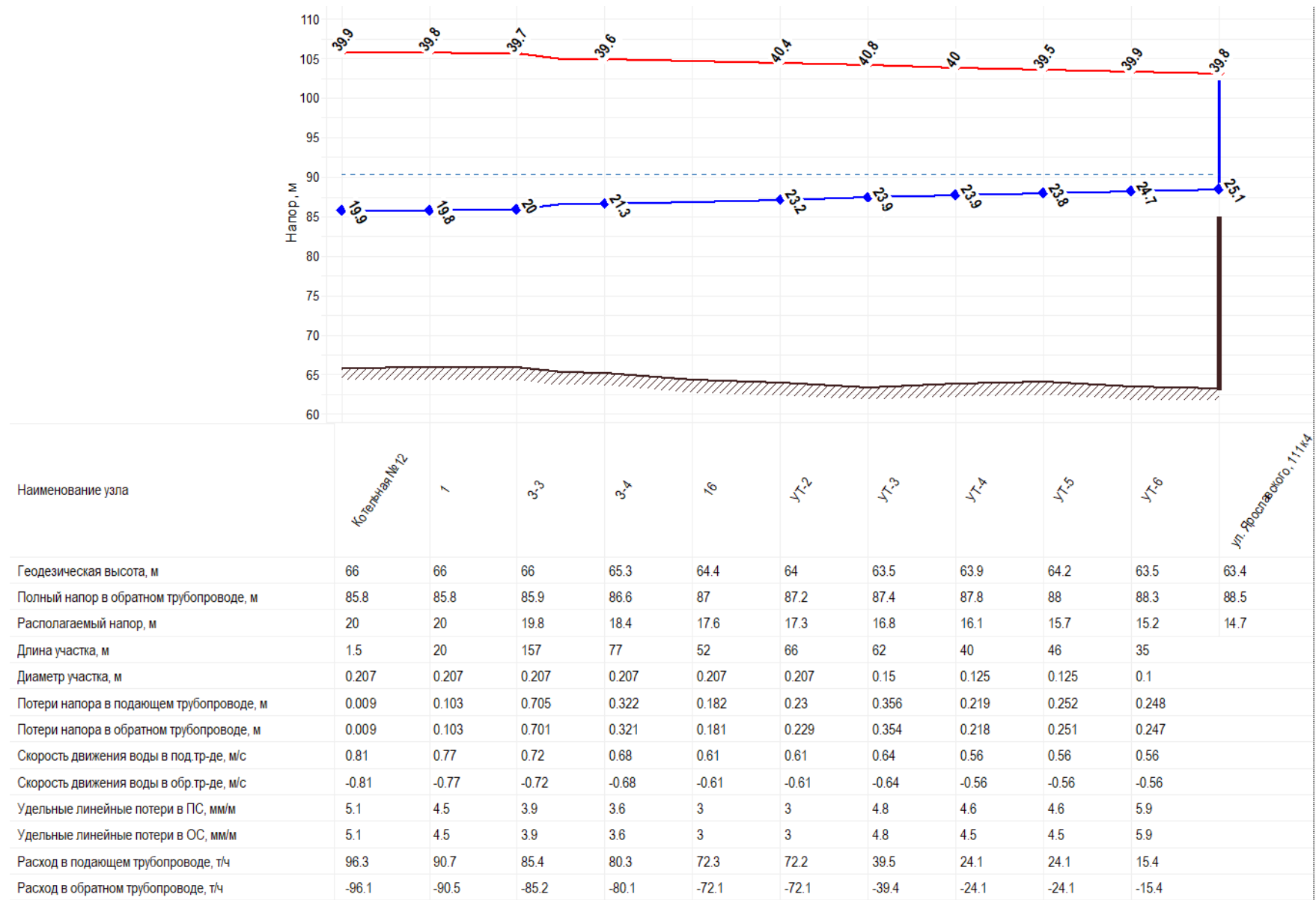


Рис. 4.14. Перспективный пьезометрический график от Котельной №12 до ул. Ярославского, 111 к4

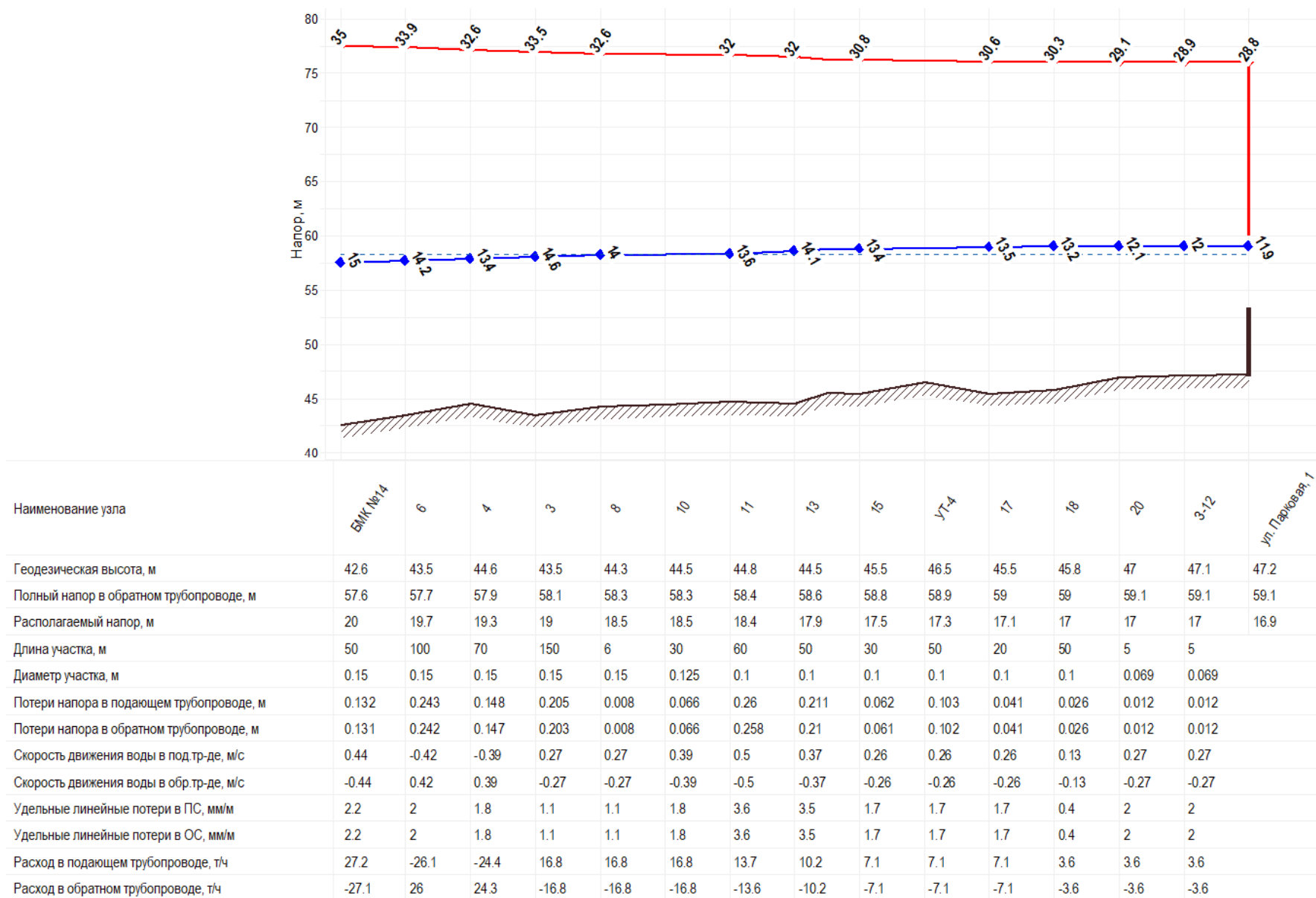


Рис. 4.15. Перспективный пьезометрический график от БМК №14 до ул. Парковая, 1

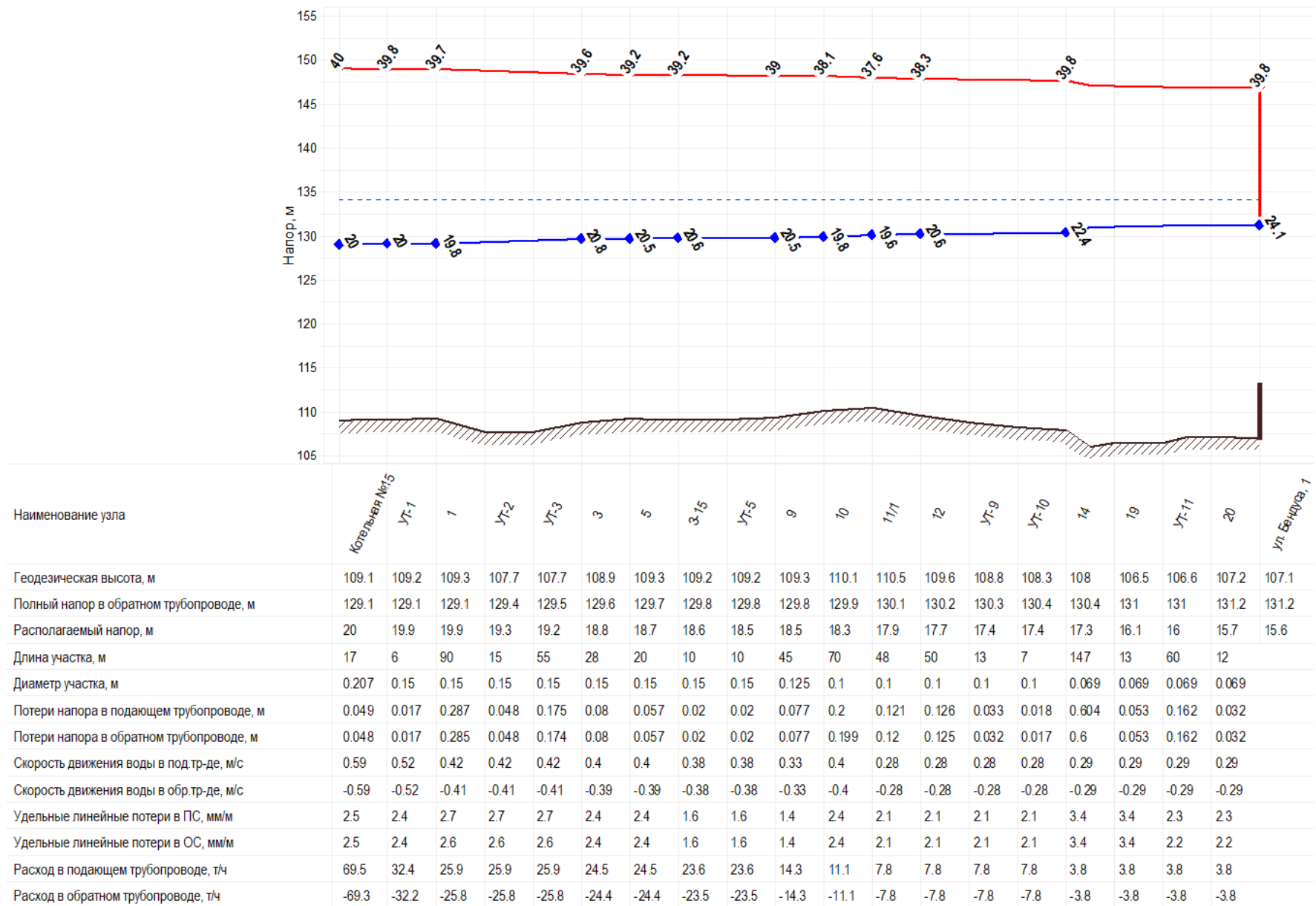


Рис. 4.16. Перспективный пьезометрический график от Котельной №15 до ул. Бендуса, 1

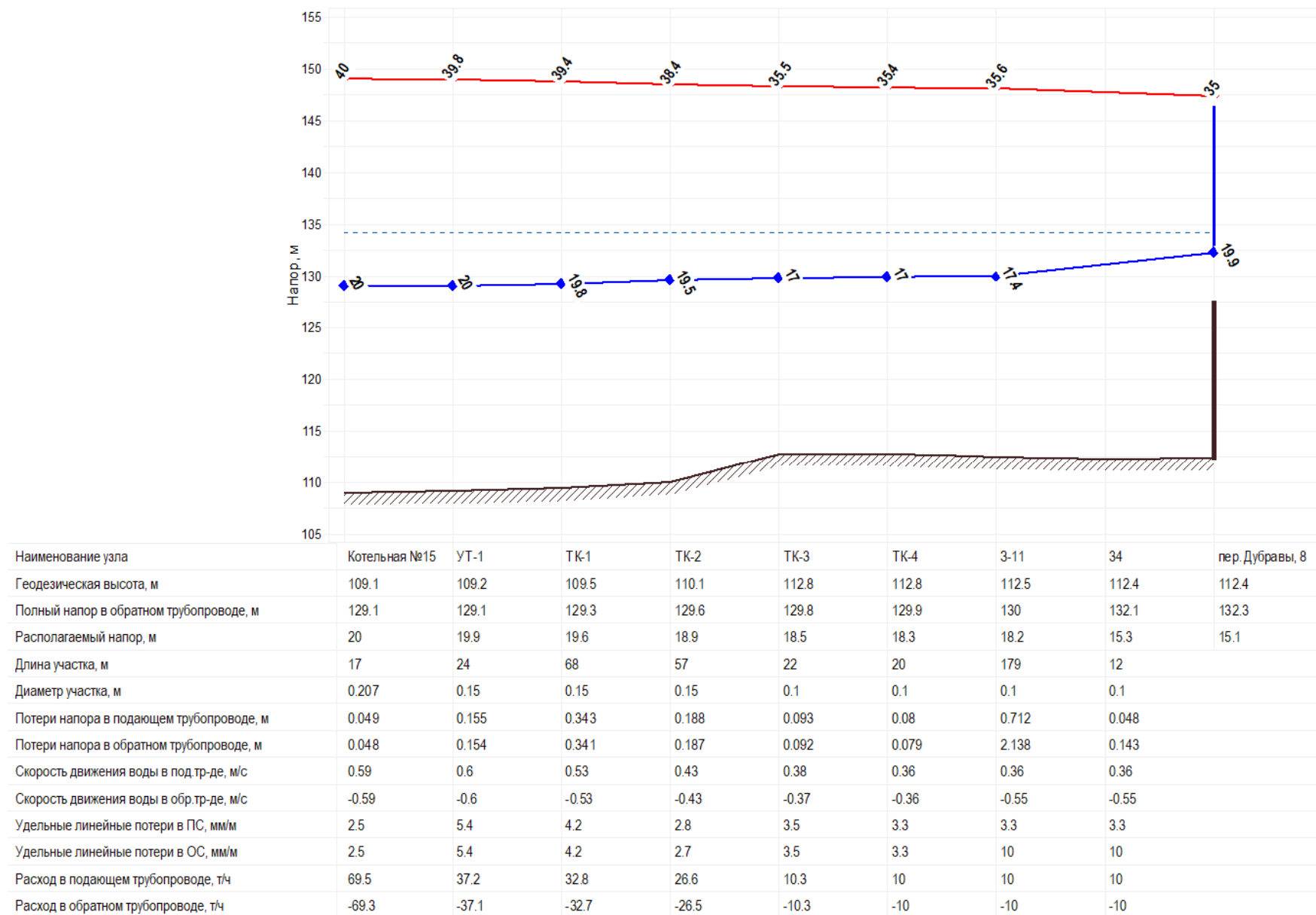
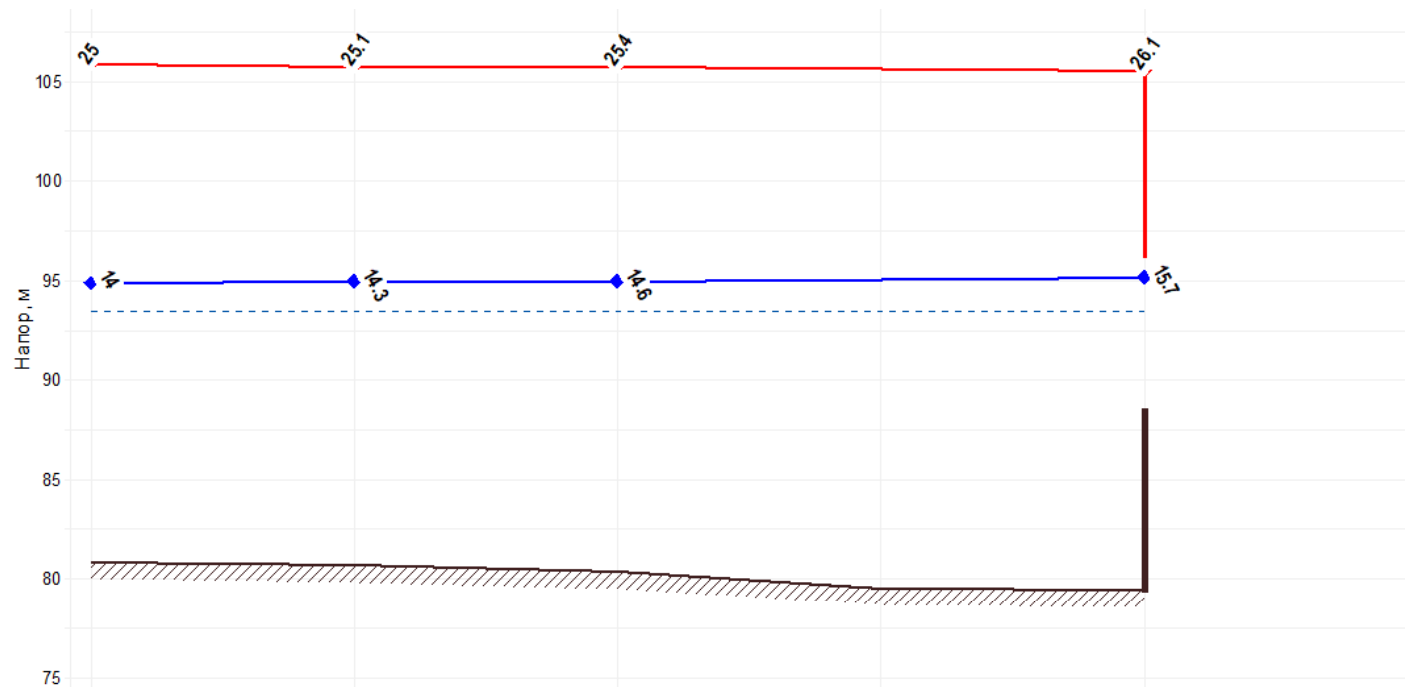


Рис. 4.17. Перспективный пьезометрический график от Котельной №15 до пер. Дубравы, 8



Наименование узла	БМК №16	4	6	7	ул. Гагарина, 1
Геодезическая высота, м	80.9	80.7	80.4	79.5	79.5
Полный напор в обратном трубопроводе, м	94.9	95	95	95.1	95.1
Располагаемый напор, м	11	10.8	10.8	10.5	10.4
Длина участка, м	31.5	6	64	12	
Диаметр участка, м	0.081	0.081	0.069	0.069	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.091	0.01	0.159	0.03	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.09	0.01	0.158	0.03	
Скорость движения воды в под-тр-де, м/с	0.27	0.2	0.28	0.28	
Скорость движения воды в обр-тр-де, м/с	-0.27	-0.2	-0.28	-0.28	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.4	1.3	2.1	2.1	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.4	1.3	2.1	2.1	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4.9	3.6	3.6	3.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4.8	-3.6	-3.6	-3.6	

Рис. 4.18. Перспективный пьезометрический график от БМК №16 до ул. Гагарина, 1

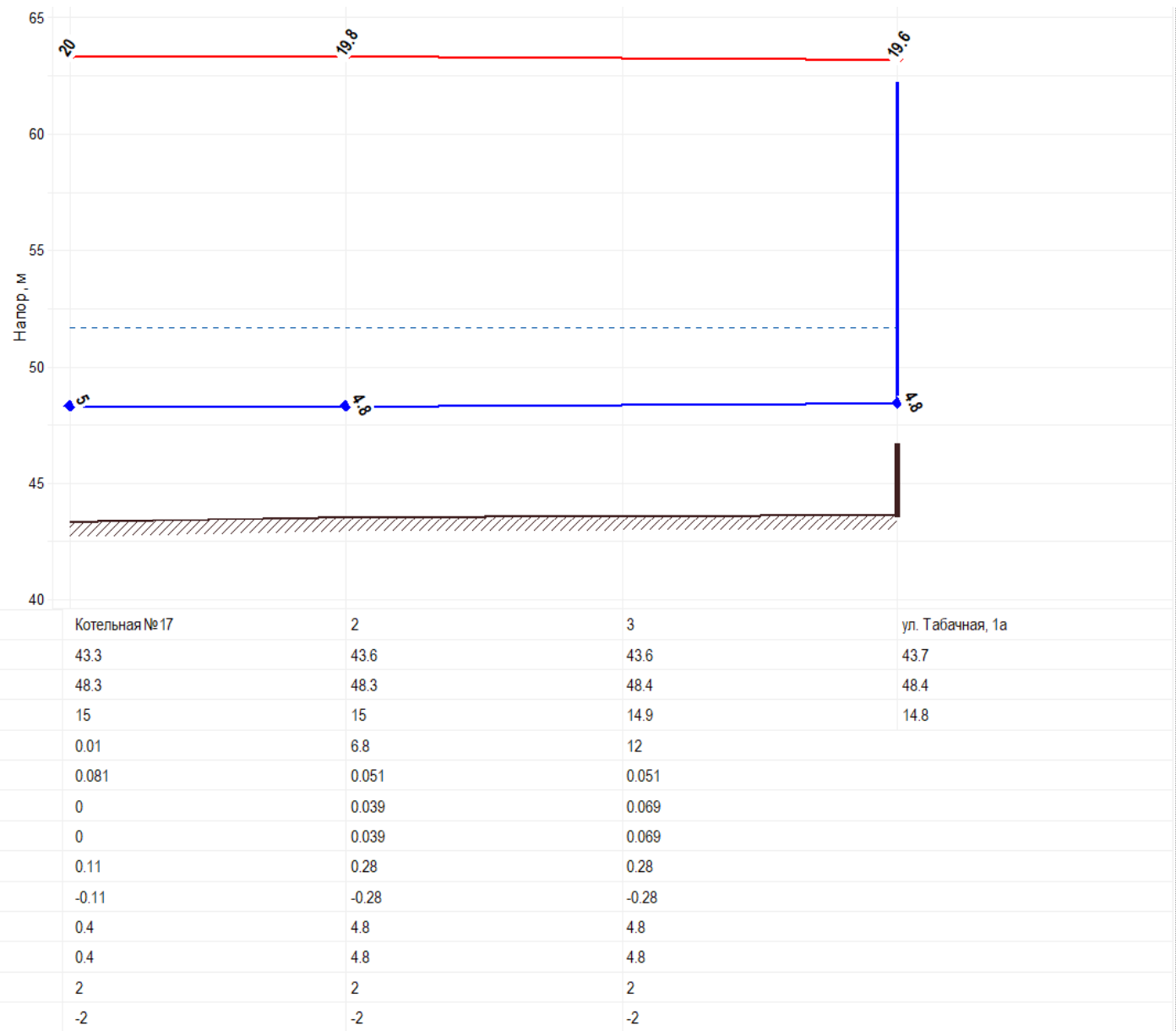
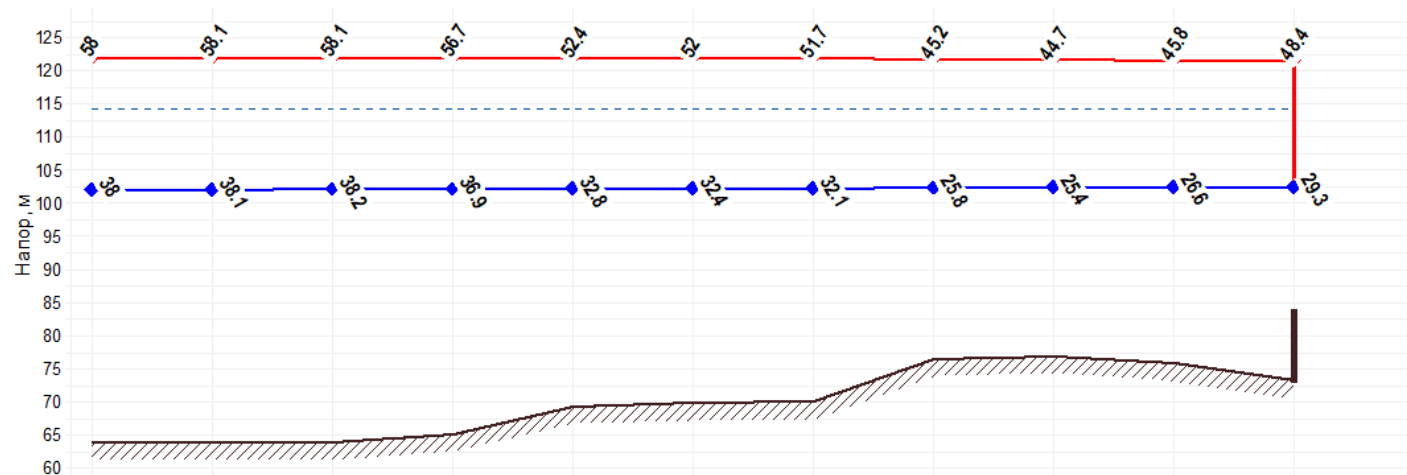


Рис. 4.19. Перспективный пьезометрический график от котельной №17 до ул. Табачная, 1а



Наименование узла	котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»										ул. Ленина, 20
Геодезическая высота, м	64	63.9	63.9	65.2	69.4	69.8	70.1	76.6	77	75.8	73.2
Полный напор в обратном трубопроводе, м	102	102.1	102.1	102.1	102.2	102.2	102.2	102.3	102.4	102.5	102.5
Располагаемый напор, м	20	19.9	19.9	19.8	19.6	19.6	19.6	19.4	19.3	19.1	19.1
Длина участка, м	5	40	57	104	21	15	128	67	57	15	
Диаметр участка, м	0.207	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.051	0.051	0.051	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.025	0.034	0.048	0.074	0.014	0.01	0.088	0.082	0.069	0.018	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.025	0.033	0.047	0.072	0.014	0.01	0.087	0.081	0.069	0.018	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.71	0.18	0.18	0.16	0.16	0.16	0.16	0.14	0.14	0.14	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.7	-0.18	-0.18	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.14	-0.14	-0.14	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.3	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	1	1	1	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.3	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	1	1	1	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	83.4	4.9	4.9	4.5	4.4	4.4	4.4	1	1	1	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-83.1	-4.9	-4.9	-4.5	-4.4	-4.4	-4.4	-1	-1	-1	

Рис. 4.20. Перспективный пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Ленина, 20

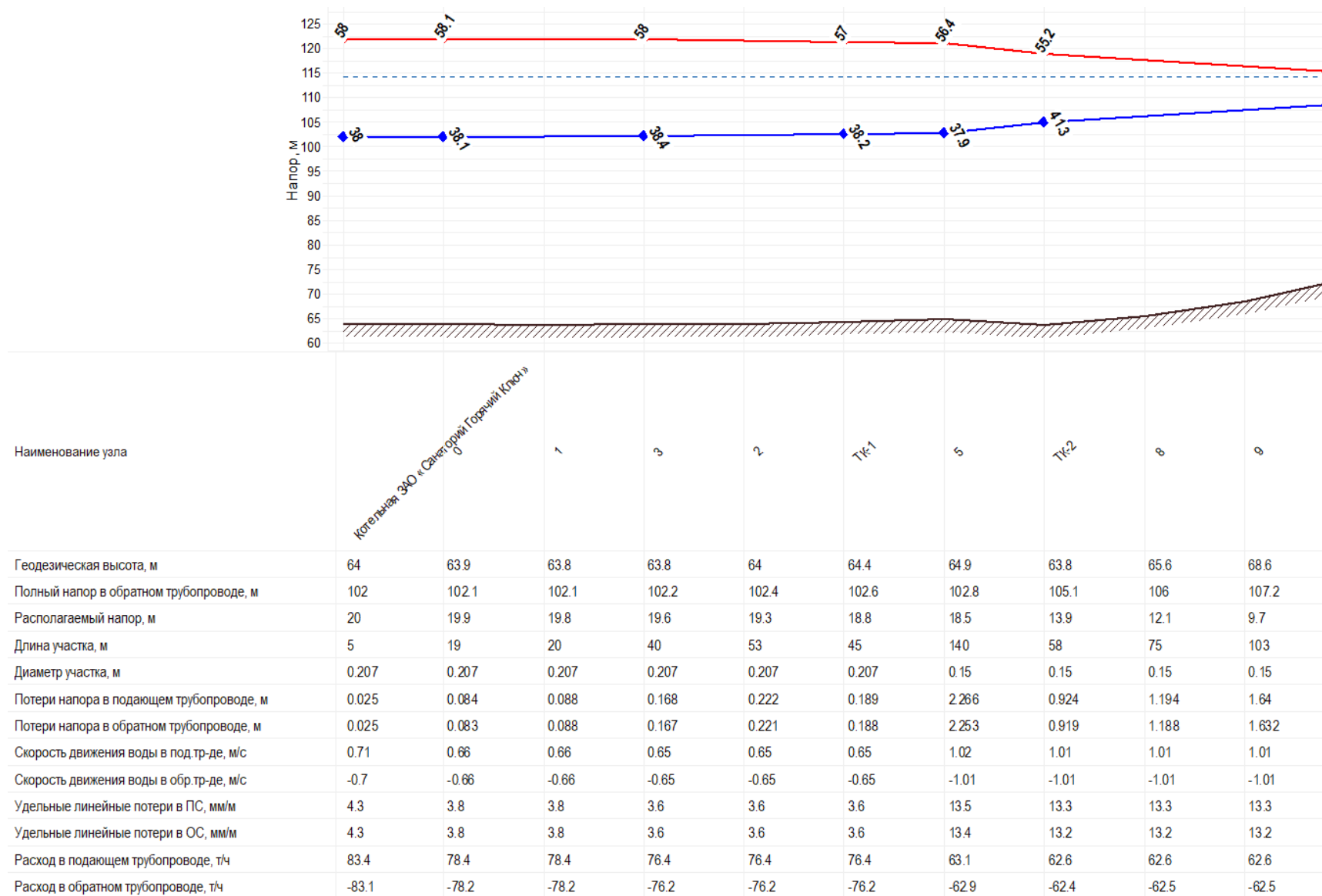


Рис. 4.21. Перспективный пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Псекупская, 2/4 (начало)

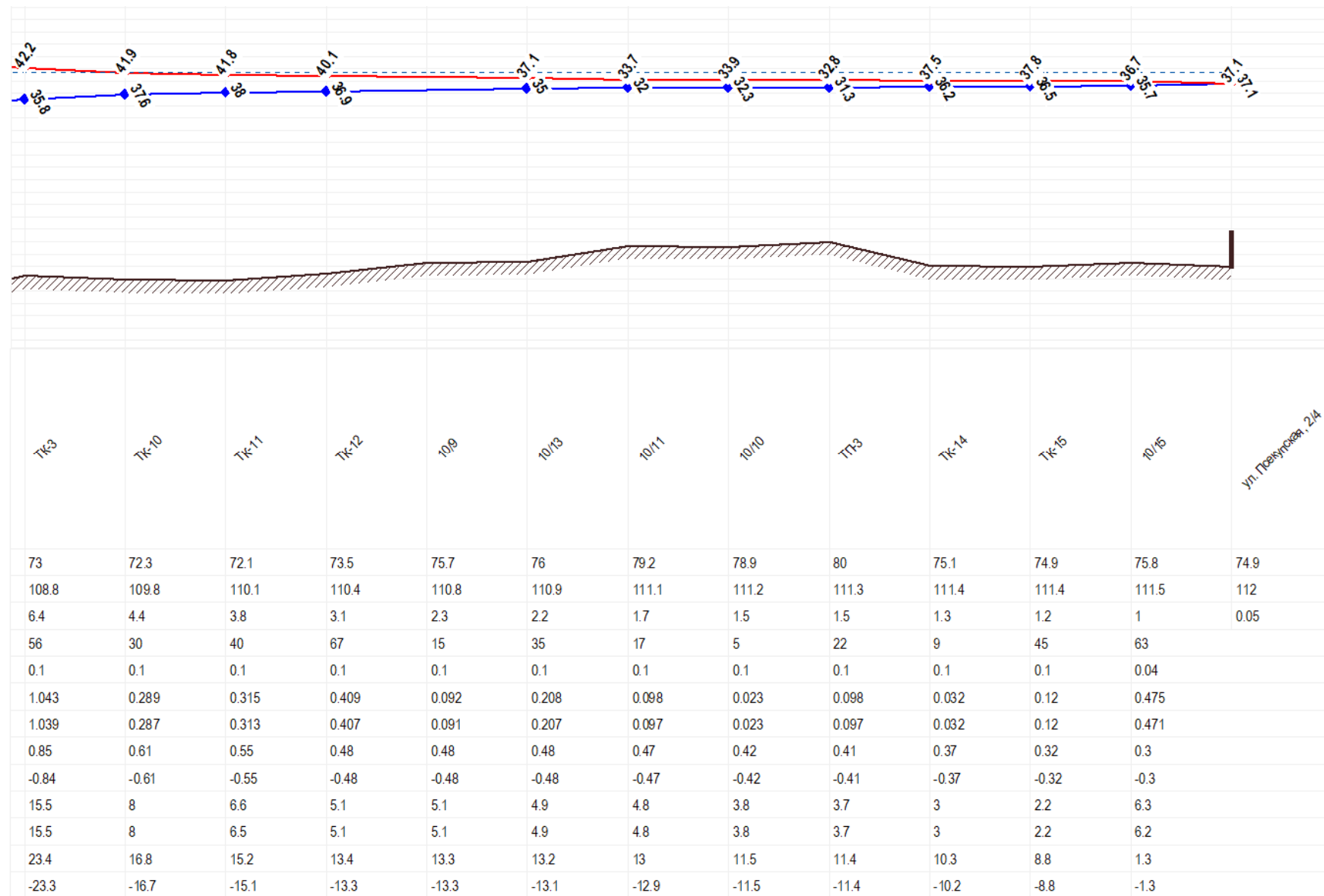


Рис. 4.22. Перспективный пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Псекупская, 2/4 (окончание)

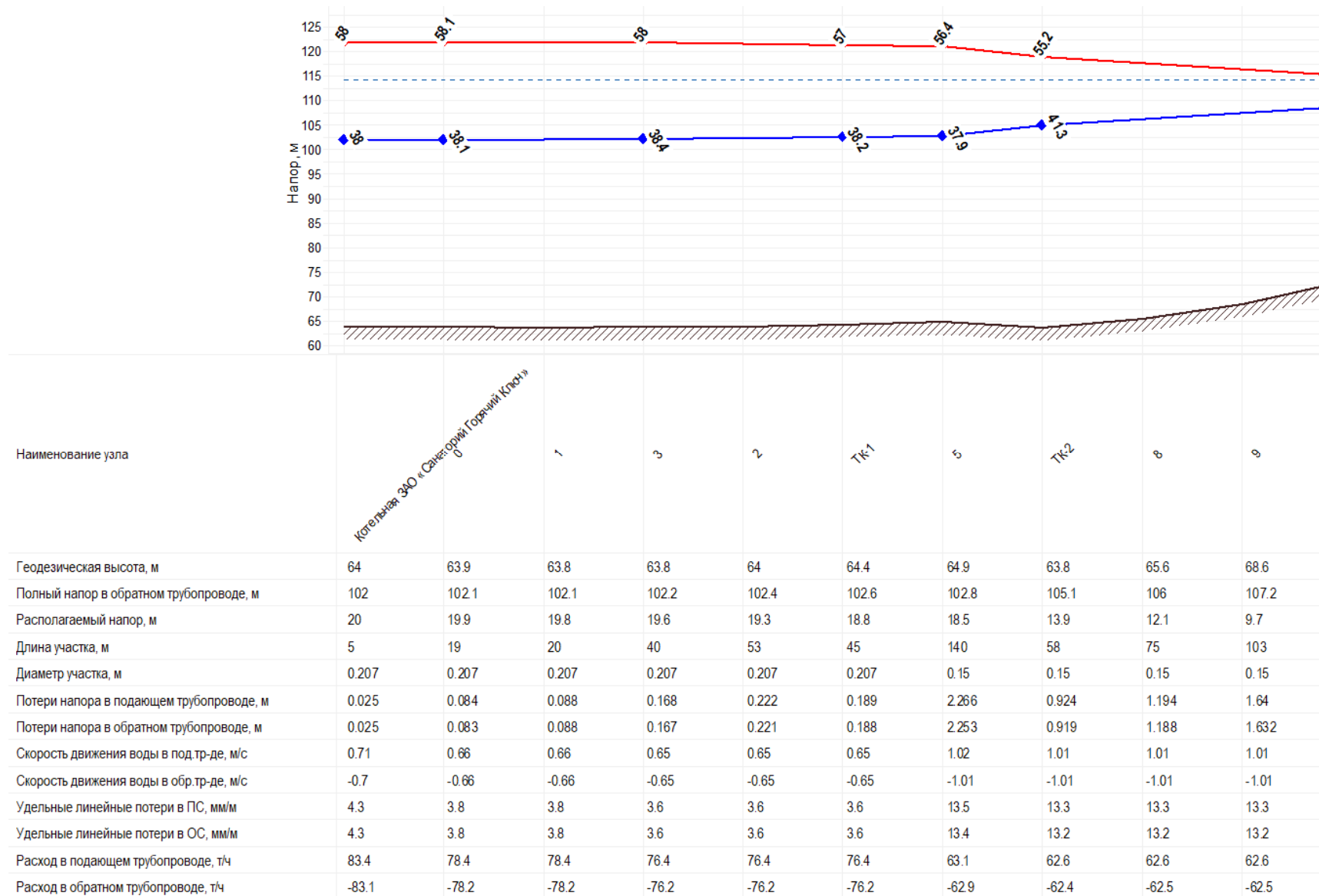


Рис. 4.23. Перспективный пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Псекупская, 2д (начало)

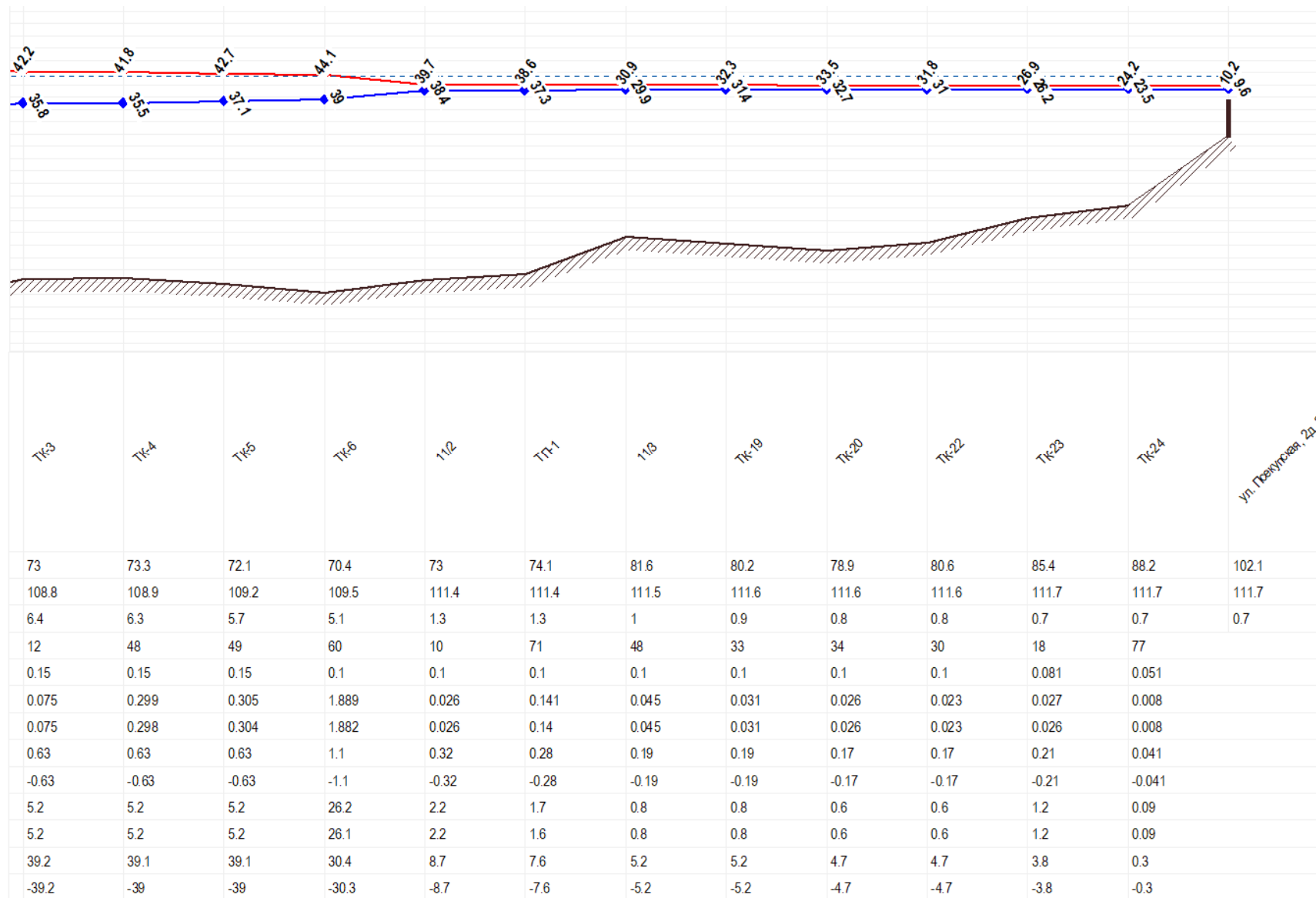


Рис. 4.24. Перспективный пьезометрический график от Котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» до ул. Псекупская, 2д (окончание)

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В соответствии с приведенными выше тепловыми балансами источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ можно сделать вывод:

- среди действующих централизованных источников тепловой энергии в муниципальном образовании город Горячий Ключ дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной № 2, котельной № 6 «Университет», котельной № 7, котельной № 10, котельной № 12, котельной № 15, котельной № 18 и котельной ж/д станции СК ДТБу-2.

4.4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей её актуализации (2022 г.) произошло изменение в балансах тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей, связанное с подключением к тепловым сетям потребителя по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111.

Параметры основного котельного оборудования остались без изменений.

5. ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОД ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Развитие системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ возможно по двум сценариям, оба рассмотрены ниже.

Вариант перспективного развития №1 (сценарий развития №1) «базовый» в соответствии с предложениями от теплоснабжающих организаций предусматривает:

- 1) Реконструкция (техпереворужение) котельной № 1 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 175б установленной мощностью 7,2 МВт (2028 г.).
- 2) Реконструкция (техпереворужение) котельной № 2 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 193б с увеличением установленной мощности источника тепловой энергии до 10,5 МВт (до 2026 г.).
- 3) Реконструкция (техническое перевооружение) котельной № 3 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Спортивная, 2А установленной мощностью 1,2 МВт (2026 г.).
- 4) Демонтаж котельной № 4 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Советская, 98б и строительство новой блочно – модульной котельной на прежнем месте установленной мощностью 0,6 МВт (2025 г.).
- 5) Демонтаж котельной № 6 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 73а и строительство новой блочно – модульной котельной установленной мощностью 1,6 МВт на прежнем месте (2027 г.).
- 6) Демонтаж котельной № 7 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 128-В и строительство новой блочно – модульной котельной установленной мощностью 1,5 МВт на прежнем месте (2024 г.).
- 7) Реконструкция (техническое перевооружение) котельной № 9 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Жемчужная, 35а установленной мощностью 1,35 МВт. (2026 г.).
- 8) Переключение части нагрузок котельной № 10 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Герцена, 72 и строительство новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,5 Мвт в районе многоквартирных жилых домов по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Герцена ,54 (2023 г.).
- 9) Реконструкция (техпереворужение) котельной № 12 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 104г с увеличением установленной мощности до 3,6 МВт (2025 г.).
- 10) Закрытие котельной № 14 по адресу: МО г. Горячий Ключ, п. Приреченский, ул. Псекупская, 2а и строительство новой блочно –

модульной котельной установленной мощностью 1,6 МВт на прежнем месте (2026 г.).

- 11) Реконструкция (техпереворужение) котельной № 15 по адресу: МО г. Горячий Ключ, п. Первомайский, ул. Терешковой, 8, с увеличением установленной мощности источника тепловой энергии до 3 МВт (2024 г.).
- 12) Закрытие котельной №16 по адресу: МО г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, п. Военсовхоз, ул. Молодежная 1а и строительство новой блочно – модульной котельной на газообразном топливе установленной мощностью 0.4 МВт по адресу: г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, п. Военсовхоз, ул. Новоселов, 1а (2024 г.).
- 13) Реконструкция (техпереворужение) котельной № 17 по адресу: МО г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, ул. Табачная, 1а установленной мощностью 0,09 МВт (2023 г.)
- 14) Строительство отдельной котельной к планируемой к строительству школы по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина 193Е
- 15) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.
- 16) Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения, в том числе за счет перевода в пиковый режим работы или ликвидации котельных.
- 17) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.
- 18) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах.

Вариант перспективного развития №2 (сценарий развития №2) «консервативный» в соответствии с генеральным планом муниципального образования и Программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Горячий Ключ Краснодарского края на период 20 лет (до 2032 года) с выделением 1-ой очереди строительства – 10 лет с 2013 г. до 2022 г. и на перспективу до 2041 года предусматривается:

- 1) Строительство двадцати новых районных котельных, четырнадцать из которых планировалась на I очередь строительства (2020 г.) в г. Горячий Ключ.
- 2) Строительство новых тепловых сетей в г. Горячий Ключ.
- 3) Строительство пяти новых котельных, три из которых планировалось на I очередь строительства в с. Безымянное.
- 4) Строительство новых тепловых сетей в с. Безымянное.
- 5) Строительство семи новых котельных, четыре из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Саратовская.
- 6) Строительство новых тепловых сетей в ст. Саратовская.
- 7) Строительство двух новых котельных, одна из которых планировалось на I очередь строительства в х. Молькин.

- 8) Строительство новых тепловых сетей в х. Молькин.
- 9) Строительство двух новых котельных, одна из которых планировалось на I очередь строительства в п. Приреченский.
- 10) Строительство новых тепловых сетей в п. Приреченский.
- 11) Строительство пяти новых котельных, три из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Бакинская.
- 12) Строительство новых тепловых сетей в ст. Бакинская.
- 13) Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в п. Первомайский.
- 14) Строительство новых тепловых сетей в п. Первомайский.
- 15) Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в п. Мирный.
- 16) Строительство новых тепловых сетей в п. Мирный.
- 17) Строительство новой котельной в х. Сорокин.
- 18) Строительство новых тепловых сетей в х. Сорокин.
- 19) Строительство двух новых котельных в ст. Пятигорская.
- 20) Строительство новых тепловых сетей в ст. Пятигорская.
- 21) Строительство двух новых котельных в ст. Имеретинская.
- 22) Строительство новых тепловых сетей в ст. Имеретинская.
- 23) Строительство двух новых котельных в п. Кутаис.
- 24) Строительство новых тепловых сетей в п. Кутаис.
- 25) Строительство новой котельной в х. Кура-Цеце.
- 26) Строительство новых тепловых сетей в х. Кура-Цеце.
- 27) Строительство двух новых котельных в п. Широкая Балка.
- 28) Строительство новых тепловых сетей в п. Широкая Балка.
- 29) Строительство новой котельной в х. Солёный.
- 30) Строительство новых тепловых сетей в х. Солёный.
- 31) Строительство двух новых котельных в ст. Кутаисская.
- 32) Строительство новых тепловых сетей в ст. Кутаисская.
- 33) Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Фанагорийское.
- 34) Строительство новых тепловых сетей в ст. Фанагорийское.
- 35) Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в п. Октябрьский.
- 36) Строительство новых тепловых сетей в п. Октябрьский.
- 37) Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Суздальская.
- 38) Строительство новых тепловых сетей в ст. Суздальская.
- 39) Строительство четырех новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Мартанская.

- 40) Строительство новых тепловых сетей в ст. Мартанская.
- 41) Строительство четырех новых котельных, три из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Черноморская.
- 42) Строительство новых тепловых сетей в ст. Черноморская.
- 43) Реконструкция, строительство и (или) модернизация тепловых сетей по четырнадцати муниципальным и одному ведомственному источникам тепловой энергии.
- 44) Реконструкция бюджетных источников тепловой энергии:
 - ООШ № 5 (п. Кутаис, ул. Ленина 82);
 - ООШ № 8 (ст. Бакинская, пер. Горбунова 1);
 - ООШ № 9 (ст. Суздальская, ул. Ленина 35);
 - ООШ № 11 (п. Мирный, ул. Новая 14);
 - ООШ № 15 (с. Безымянное, ул. Таманская 61);
 - ДОУ № 5 (ул. Гоголя 36);
 - ДОУ № 9 (ст. Саратовская, ул. Шоссейная 45);
 - ДОУ № 17 (ст. Черноморская, ул. Школьная 1);
 - СДК (п. Мирный, ул. Партизанская, 26);
 - СДК (ст. Саратовская, ул. Табачная, 3а);
 - СДК (ст. Черноморская, ул. Ленина ,25);
 - СДК (с. Безымянное, ул. Таманская, 80).
- 45) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей по бюджетным источникам тепловой энергии:
 - ООШ № 5 (п. Кутаис, ул. Ленина 82);
 - ООШ № 8 (ст. Бакинская, пер. Горбунова 1);
 - ООШ № 9 (ст. Суздальская, ул. Ленина 35);
 - ООШ № 15 (с. Безымянное, ул. Таманская 61);
 - ДОУ № 5 (ул. Гоголя 36);
 - ДОУ № 9 (ст. Саратовская, ул. Шоссейная 45);
 - ДОУ № 17 (ст. Черноморская, ул. Школьная 1);
 - СДК (ст. Черноморская, ул. Ленина 25).

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ

Технико-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ приведены в Табл. 5.1 и Табл. 5.2.

Табл. 5.1. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ по «базовому» сценарию развития №1

№ п/п	Наименование мероприятия	Общая стоимость внедрения мероприятия, тыс. руб. в ценах 2022г без НДС
1.1.	Реконструкция (техпереворужение) котельной №1, по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 175б установленной мощности 7,2 МВт (2028 г.).	10 899,75
1.2.	Реконструкция котельной № 2 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 193б с увеличением установленной мощности источника тепловой энергии до 15,6 МВт (2023 – 2026 г.).	(1) 10 503,49 (2) 22 602,0
1.3.	Строительство отдельной котельной к планируемой к строительству школы по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина 193Е.	10 000,00
1.4.	Реконструкция (техническое перевооружение) котельной № 3 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Спортивная, 2А установленной мощностью 1,2 МВт (2026 г.).	4 302,769
1.5.	Демонтаж котельной № 4 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Советская, 98б и строительство новой блочно – модульной котельной на прежнем месте установленной мощностью 0,6 МВт (2025 г.).	7 824,784
1.6.	Демонтаж котельной № 6 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 73а и строительство новой блочно – модульной котельной установленной мощностью 1,6 МВт на прежнем месте (2025 г.).	16 382,65
1.7.	Демонтаж котельной № 7 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 128-В и строительство новой блочно – модульной котельной установленной мощностью 1,5 МВт на прежнем месте (2024 г.).	15 681,49
1.8.	Реконструкция (техническое перевооружение) котельной № 9 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Жемчужная, 35а установленной мощностью 1.35 МВт (2026 г.).	4 780,001
1.9.	Переключение части нагрузок котельной № 10 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Герцена, 72 и строительство новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,5 МВт в районе многоквартирных жилых домов по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Герцена, 54 (2023 г.).	15 681,49
1.10.	Реконструкция (техпереворужение) котельной № 12 по адресу г. Горячий Ключ. ул. Ярославского 104г с увеличением мощности до 3,6 МВт (2025 г.).	8 034,943
1.11.	Закрытие котельной № 14 по адресу: МО г. Горячий Ключ, п. Приреченский, ул. Псекупская, 2а и строительство новой блочно – модульной котельной установленной мощностью 1,6 МВт на прежнем месте. (2026 г.).	16 382,65
1.12.	Реконструкция (техпереворужение) котельной № 15 по адресу: МО г. Горячий Ключ, п. Первомайский, ул. Терешковой, 8, с увеличением установленной мощности источника тепловой энергии до 3,0 МВт (2024 г.).	8 024,75
1.13.	Закрытие котельной №16 и строительство новой блочно – модульной котельной на газообразном топливе по адресу: МО г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, п. Военсовхоз, ул. Новоселов, 1а (2024 г.).	8 689,14
1.14.	Реконструкция (техпереворужение) котельной № 17 по адресу: МО г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, ул. Табачная, 1а установленной мощностью 0,09 МВт. (2023 г.).	1 476,52
1.15.	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	169 274,379
1.16.	Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения, в том числе за счет перевода в пиковый режим работы или ликвидации котельных	187 618,186

1.17.	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	5 306,174
1.18.	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах	30 360,121
Итого по сценарию развития №1 «базовый»:		553 825,287

Табл. 5.2. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ по «консервативному» сценарию развития №2

№ п/п	Наименование мероприятия	Общая стоимость внедрения мероприятия (*), тыс. руб.
1. Строительство новых котельных и тепловых сетей		
1.1.	Строительство двадцати новых районных котельных, четырнадцать из которых планировалась на I очередь строительства (2020 г.) в г. Горячий Ключ.	603 072,29
1.2.	Строительство новых тепловых сетей в г. Горячий Ключ.	24 050,969
1.3.	Строительство пяти новых котельных, три из которых планировалось на I очередь строительства в с. Безымянное.	24 513,48
1.4.	Строительство новых тепловых сетей в с. Безымянное.	9 669,98
1.5.	Строительство семи новых котельных, четыре из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Саратовская.	58 674,32
1.6.	Строительство новых тепловых сетей в ст. Саратовская.	6 976,23
1.7.	Строительство двух новых котельных, одна из которых планировалось на I очередь строительства в х. Молькин.	15 436,43
1.8.	Строительство новых тепловых сетей в х. Молькин.	1 902,10
1.9.	Строительство двух новых котельных, одна из которых планировалось на I очередь строительства в п. Приреченский.	10 394,85
1.10.	Строительство новых тепловых сетей в п. Приреченский.	1 130,56
1.11.	Строительство пяти новых котельных, три из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Бакинская	16 686,49
1.12.	Строительство новых тепловых сетей в ст. Бакинская.	2 547,75
1.13.	Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в п. Первомайский.	10 005,69
1.14.	Строительство новых тепловых сетей в п. Первомайский.	763,84
1.15.	Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в п. Мирный	9 797,84
1.16.	Строительство новых тепловых сетей в п. Мирный	836,93
1.17.	Строительство новой котельной в х. Сорокин	4 217,18
1.18.	Строительство новых тепловых сетей в х. Сорокин	86,22
1.19.	Строительство двух новых котельных в ст. Пятигорская	6 814,98
1.20.	Строительство новых тепловых сетей в ст. Пятигорская.	383,02
1.21.	Строительство двух новых котельных в ст. Имеретинская	5 149,30
1.22.	Строительство новых тепловых сетей в ст. Имеретинская.	274,86
1.23.	Строительство двух новых котельных в п. Кутаис	7 003,65
1.24.	Строительство новых тепловых сетей в п. Кутаис.	328,48
1.25.	Строительство новой котельной в х. Кура-Цеце	4 355,87

№ п/п	Наименование мероприятия	Общая стоимость внедрения мероприятия (*), тыс. руб.
1.26.	Строительство новых тепловых сетей в х. Кура-Цеце.	471,45
1.27.	Строительство двух новых котельных в п. Широкая Балка.	8 071,45
1.28.	Строительство новых тепловых сетей в п. Широкая Балка.	2 289,79
1.29.	Строительство двух новых котельных в х. Солёный.	4 426,78
1.30.	Строительство новых тепловых сетей в х. Солёный.	232,81
1.31.	Строительство двух новых котельных в ст. Кутаисская	7 242,10
1.32.	Строительство новых тепловых сетей в ст. Кутаисская.	289,60
1.33.	Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Фанагорийское	10 380,46
1.34.	Строительство новых тепловых сетей в ст. Фанагорийское.	1 770,02
1.35.	Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в п. Октябрьский	6 720,44
1.36.	Строительство новых тепловых сетей в п. Октябрьский.	1 411,42
1.37.	Строительство трёх новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Суздальская	11 692,50
1.38.	Строительство новых тепловых сетей в ст. Суздальская.	589,19
1.39.	Строительство четырех новых котельных, две из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Мартанская	14 934,89
1.40.	Строительство новых тепловых сетей в ст. Мартанская.	815,40
1.41.	Строительство четырех новых котельных, три из которых планировалось на I очередь строительства в ст. Черноморская.	16 614,22
1.42.	Строительство новых тепловых сетей в ст. Черноморская.	1 172,04
1.43.	Реконструкция, строительство и (или) модернизация тепловых сетей	180 117,803
2. Бюджетные источники тепловой энергии		
2.1.	Реконструкция источников тепловой энергии:	
2.1.1.	Котельная ООШ № 5 (п. Кутаис, ул. Ленина, 82)	4 097,95
2.1.2.	Котельная ООШ № 8 (ст. Бакинская, пер. Горбунова, 1)	4 097,95
2.1.3.	Котельная ООШ № 9 (ст. Суздальская, ул. Ленина, 35)	2 556,01
2.1.4.	Котельная ООШ № 11 (п. Мирный, ул. Новая, 14)	3 382,59
2.1.5.	Котельная ООШ № 15 (с. Безымянное, ул. Таманская, 61)	4 097,95
2.1.6.	Котельная ДОУ № 5 (ул. Гоголя, 36)	3 413,40
2.1.7.	Котельная ДОУ № 9 (ст. Саратовская, ул. Шоссейная, 45)	4 097,95
2.1.8.	Котельная ДОУ № 17 (ст. Черноморская, ул. Школьная, 1)	1 932,90
2.1.9.	Котельная СДК (п. Мирный, ул. Партизанская, 26)	2 317,29
2.1.10.	Котельная СДК (ст. Саратовская, ул. Табачная, 3а)	2 180,97
2.1.11.	Котельная СДК (ст. Черноморская, ул. Ленина, 25)	1 363,11
2.1.12.	Котельная СДК (с. Безымянное, ул. Таманская, 80)	1 932,90
2.2.	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей:	
2.2.1.	По котельной ООШ № 5 (п. Кутаис, ул. Ленина, 82)	1 303,57
2.2.2.	По котельной ООШ № 8 (ст. Бакинская, пер. Горбунова, 1)	431,14
2.2.3.	По котельной ООШ № 9 (ст. Суздальская, ул. Ленина, 35)	2 568,92
2.2.4.	По котельной ООШ № 15 (с. Безымянное, ул. Таманская, 61)	1 892,76

№ п/п	Наименование мероприятия	Общая стоимость внедрения мероприятия (*), тыс. руб.
2.2.5.	По котельной ДООУ № 5 (ул. Гоголя, 36)	1 632,56
2.2.6.	По котельной ДООУ № 9 (ст. Саратовская, ул. Шоссейная, 45)	431,14
2.2.7.	По котельной ДООУ № 17 (ст. Черноморская, ул. Школьная, 1)	160,90
2.2.8.	По котельной СДК (ст. Черноморская, ул. Ленина, 25)	431,14
Итого по сценарию развития №2 «консервативный»:		1 193 238,86

Примечание: (*) – стоимость мероприятий по сценарию развития №2 «консервативный» взята из Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Горячий Ключ Краснодарского края на период 20 лет (до 2032 года) с выделением 1-ой очереди строительства – 10 лет с 2013 г. до 2022 г. и на перспективу до 2041 года с учетом переводного коэффициента стоимости цен с 2012 года на 2019 год.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ 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 муниципального образования город Горячий Ключ

Основным приоритетным сценарием развития теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ выбирается сценарий развития №1 «базовый», как наиболее вероятный к реализации.

5.4. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей её актуализации (2022 г.) произошли изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ, связанные с переносом сроков внедрения мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей по сценарию развития №1.

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

Техническая характеристика водоподготовительных установок на источниках тепловой энергии Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ представлена в Табл. 6.1.

Табл. 6.1. Техническая характеристика водоподготовительных установок на источниках тепловой энергии Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ

№ котельной, адрес	Наименование ХВО
Котельная № 1 ул. Ленина 175 «б»	TS 9100 «Fleck»
Котельная № 2 ул. Ленина 193 «б»	KWS 500 с управляющим клапаном Fleck 9500/1700-SXT
Котельная № 3 ул. Спортивная, 2 «а»	TS 91 – 12 М
Котельная № 4 ул. Советская 98 «б»	Термит-35
Котельная № 6 «Университет», ул. Ленина, 73 а	Термит-35
Котельная № 7, ул. Ленина, 128 «б»	HFS 1044-E, с клапаном управления Clack WS1C1
Котельная № 9 ЦГБ, ул. Жемчужная, 35 «а»	Три фильтра На-катионитных тип: ФиПа 11-1.0-0,6
Котельная № 10, ул. Герцена, 72	TS 91 – 13 М
Котельная № 12, ул. Ярославского, 104 «г»	HFS 1054-TW
Котельная № 14, п. Приреченский, ул. Пескупская, 2 «а»	HFS 1044-TW
Котельная № 15, п. Первомайский, ул. Терешковой, 8	АДСР тип «Комплексон-6»
Котельная № 16, ст. Саратовская Военсовхоз ул. Молодежная 1 «а»	Термит-35

Примечание: информация по остальным котельным не предоставлена.

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия централизованных источников тепловой энергии представлена в Табл. 6.2.

Табл. 6.2. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Нормативные показатели потерь в сетях (расчетная величина), Гкал
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1	1733,55
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2	4068,97
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3	325,13
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4	73,08
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»	287,48
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7	539,67
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»	234,55
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10	924,38
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12	293,38
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14	832,03
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15	1071,20
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16	92,17
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17	6,02
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18	0,23
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	1163,16

Примечание: по котельным филиала ОАО «РЖД», ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» информация не предоставлена.

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории муниципального образования город Горячий Ключ отсутствуют потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В настоящее время на котельных муниципального образования город Горячий Ключ баки-аккумуляторы для сглаживания пиков нагрузок разбора горячего водоснабжения предусмотрены на следующих муниципальных котельных:

- на котельной № 1 один бак-аккумулятор объемом 40 м³;
- на котельной № 2 два аккумуляторных бака (№ 1 объемом 100 м³; № 2 объемом 100 м³);
- на котельной № 9 один бак-аккумулятор объемом 50 м³;
- на котельной № 10 один бак-аккумулятор объемом 50 м³.

На ведомственной котельной ж/д станция СК ДТВу-2 установлен бак-аккумулятор емкостью 60 м³.

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 централизованных источников тепловой энергии представлен в Табл. 6.3.

Фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зонах действия централизованных источников тепловой энергии представлен в п.п. 6.5.

Табл. 6.3. Нормативный эксплуатационный и аварийный режимы часового расхода на подпитку

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Котельная № 1(реконструкция в 2028г.)							
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной
Объем системы централизованного теплоснабжения	87,44	88,57	91,30	91,96	93,72	95,84	96,07
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,44	0,44	0,46	0,46	0,47	0,48	0,48
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	1,75	1,77	1,83	1,84	1,87	1,92	1,92
Котельная № 2 (реконструкция до 2026 г.)							
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной
Объем системы централизованного теплоснабжения	154,77	169,29	175,05	179,74	186,17	207,30	213,05
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,77	0,85	0,88	0,90	0,93	1,04	1,07
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	3,10	3,39	3,50	3,59	3,72	4,15	4,26
Котельная № 3 (реконструкция в 2026 г.)							
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной
Объем системы централизованного теплоснабжения	14,12	14,25	14,61	14,61	14,61	17,59	18,33
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13	0,14

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29	0,35	0,37
Котельная № 4 (строительство БМК-4 в 2025 г.)							
Схема теплоснабжения	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС
Объем системы централизованного теплоснабжения	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,32	1,37
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Котельная № 6 «Университет» (строительство БМК №6 в 2025 г.)							
Схема теплоснабжения	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС
Объем системы централизованного теплоснабжения	8,66	8,66	9,15	9,15	11,33	15,75	15,83
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,12	0,12
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,17	0,17	0,18	0,18	0,23	0,31	0,32
Котельная № 7 (строительство БМК-7 в 2024 г.)							
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной
Объем системы централизованного теплоснабжения	15,95	15,97	17,89	17,89	17,89	19,95	19,95
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,32	0,32	0,36	0,36	0,36	0,40	0,40
Котельная №9 «ЦГБ» (реконструкция (техническое перевооружение) источника в 2026 г.)							
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной
Объем системы централизованного теплоснабжения	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,82	9,82
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Котельная № 10 (строительство в 2023 г.)							
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая от котельной	-	-	-	-	-	-
Объем системы централизованного теплоснабжения	54,02	-	-	-	-	-	-
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,27	-	-	-	-	-	-
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	1,08	-	-	-	-	-	-
Котельная № 12 (реконструкция в 2025 г.)							
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной
Объем системы централизованного теплоснабжения	29,32	37,07	39,73	41,89	47,28	47,28	47,84
Нормативная производительность	0,22	0,28	0,30	0,31	0,35	0,35	0,36

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
существующей водоподготовки							
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,59	0,74	0,79	0,84	0,95	0,95	0,96
Котельная № 14 (строительство БМК-14 в 2026 г.)							
Схема теплоснабжения	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	-	-	-	-
Объем системы централизованного теплоснабжения	32,43	32,43	32,43	-	-	-	-
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,24	0,24	0,24	-	-	-	-
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,65	0,65	0,65	-	-	-	-
Котельная № 15 (реконструкция в 2024 г.)							
Схема теплоснабжения	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной
Объем системы централизованного теплоснабжения	39,42	39,94	40,26	40,65	40,65	41,92	42,63
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,79	0,80	0,81	0,81	0,81	0,84	0,85
Котельная № 16 (строительство БМК-16 в 2024 г.)							
Схема теплоснабжения	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС
Объем системы централизованного теплоснабжения	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,48	1,48
Нормативная производительность	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
существующей водоподготовки							
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Котельная № 17 (реконструкция в 2023 г.)							
Схема теплоснабжения	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС
Объем системы централизованного теплоснабжения	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная № 18							
Схема теплоснабжения	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС
Объем системы централизованного теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная производительность существующей водоподготовки	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	-	-	-	-	-	-	-
Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»							
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	2-х трубная закрытая
Объем системы централизованного теплоснабжения	55,67	55,67	55,67	55,67	55,67	55,67	55,67
Нормативная производительность существующей водоподготовки	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
БМК №10							
Схема теплоснабжения	-	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной	4-х трубная закрытая от котельной
Объем системы централизованного теплоснабжения	-	58,53	58,53	59,47	60,30	64,51	67,49
Нормативная производительность существующей водоподготовки	-	0,29	0,29	0,30	0,30	0,32	0,34
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	-	1,17	1,17	1,19	1,21	1,29	1,35
БМК №14							
Схема теплоснабжения	-	-	-	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС	2-х трубная закрытая без ГВС
Объем системы централизованного теплоснабжения	-	-	-	38,07	38,07	38,31	38,57
Нормативная производительность существующей водоподготовки	-	-	-	0,29	0,29	0,29	0,29
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	-	-	-	0,76	0,76	0,77	0,77

Примечание: По котельным филиала ОАО «РЖД», ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» информация предоставлена не в полном объеме.

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 систем теплоснабжения представлена в Табл. 6.4.

Табл. 6.4. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (ВПУ)

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Котельная № 1(реконструкция в 2028 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4	4	4
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4	4	4
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	11,64	12,83	14,02	15,20	15,20	15,21	15,21
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	11,51	12,69	13,87	15,06	15,06	15,06	15,06
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,13	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	13,38	14,57	15,76	16,94	16,94	16,95	16,95
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	4	4	4	4	4	4	4
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-7,64	-8,83	-10,02	-11,20	-11,20	-11,21	-11,21
Доля резерва	%	-191%	-221%	-250%	-280%	-280%	-280%	-280%
Котельная № 2 (реконструкция до 2026 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	1,17	1,19	1,21	1,23	1,23	1,28	1,29
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,17	1,19	1,21	1,23	1,23	1,28	1,29
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	4,27	4,29	4,31	4,33	4,33	4,37	4,38

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	100,33	100,31	100,29	100,27	100,27	100,22	100,21
Доля резерва	%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Котельная № 3 (реконструкция в 2025 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	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	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,37	0,37
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,31	2,31
Доля резерва	%	97%	97%	97%	97%	97%	96%	96%
Котельная № 4 (строительство БМК-4 в 2024 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	10	10	10	10	10	10	10
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	10	10	10	10	10	10	10
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
открытых систем теплоснабжения)								
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	10	10	10	10	10	10	10
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,97	9,97
Доля резерва	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Котельная № 6 «Университет» (строительство БМК №6 в 2027 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,06	0,04	0,02	0,00	0,00	0,10	0,10
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,06	0,04	0,02	0,00	0,00	0,10	0,10
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	0,23	0,21	0,19	0,17	0,17	0,27	0,27
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,94	0,96	0,98	1,00	1,00	0,90	0,90
Доля резерва	%	94%	96%	98%	100%	100%	90%	90%
Котельная № 7 (строительство БМК-7 в 2024 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,111	0,112	0,113	0,114	0,114	0,118	0,118

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
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	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,88	0,88
Доля резерва	%	89%	89%	89%	89%	89%	88%	88%
Котельная №9 «ЦГБ» (реконструкция (техническое перевооружение) источника в 2026 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	72	72	72	72	72	72	72
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	72	72	72	72	72	72	72
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
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	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	72	72	72	72	72	72	72
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	71,93	71,93	71,93	71,93	71,93	71,93	71,93
Доля резерва	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Котельная № 10								
Производительность ВПУ	т/ч	3	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	3	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,280	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,280	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	1,36	-	-	-	-	-	-
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	3	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,72	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	91%	-	-	-	-	-	-
Котельная № 12 (реконструкция в 2025 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,276	0,302	0,328	0,354	0,354	0,354	0,354
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,276	0,302	0,328	0,354	0,354	0,354	0,354
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,86	0,89	0,91	0,94	0,94	0,94	0,94
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,82	0,80	0,77	0,75	0,75	0,75	0,75
Доля резерва	%	75%	73%	70%	68%	68%	68%	68%
Котельная № 14 (строительство БМК-14 в 2026 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	-	-	-	-
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,13	0,13	0,13	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,13	0,13	0,13	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,78	0,78	0,78	-	-	-	-
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1	1	1	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,87	0,87	0,87	-	-	-	-
Доля резерва	%	1	1	1	-	-	-	-
Котельная № 15 (реконструкция в 2024 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,206	0,207	0,207	0,208	0,208	0,211	0,213
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,206	0,207	0,207	0,208	0,208	0,211	0,213
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	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Доля резерва	%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Котельная № 16 (строительство БМК-16 в 2024 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,018	0,018
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,018	0,018
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Доля резерва	%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
Котельная № 17 (реконструкция в 2023 г.)								
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1	1	1	1	1	1	1

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Доля резерва	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Котельная № 18								
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1	1	1	1	1	1	1
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Доля резерва	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»								
Производительность ВПУ	т/ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,11	1,44
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
Доля резерва	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Котельная ж/д станция СК ДТВу-2								
Производительность ВПУ	т/ч	62	62	62	62	62	62	62
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	62	62	62	62	62	62	62
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	62	62	62	62	62	62	62
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: По котельным ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» информация не предоставлена.

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

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) на действующих централизованных источниках тепловой энергии в муниципальном образовании город Горячий Ключ изменений в существующих и перспективных балансах водоподготовительных установок не предусматривалось.

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

Расчетные потери теплоносителя по каждому источнику за период, предшествующий актуализации представлен в Табл. 6.4. Информация по фактическим потерям теплоносителя теплоснабжающими организациями не предоставлена, поэтому сравнительный анализ расчетных и фактических значений выполнить невозможно.

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

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

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

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в 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 муниципального образования город Горячий Ключ 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 муниципальном образовании город Горячий Ключ 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 и (или) модернизация 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 предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкция и (или) модернизация 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 запланирована передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, соответственно для действующих котельных предусмотрены мероприятия по выводу их в резерв или из резерва.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, город федерального значения 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 на природном газе, 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 муниципального образования город Горячий Ключ

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 и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввода новых и реконструкция и (или) модернизация существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива с точки зрения сложившейся системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ можно считать нецелесообразным.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования город Горячий Ключ

Организация централизованного теплоснабжения новых объектов в производственных зонах муниципального образования город Горячий Ключ не предусматривается.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для централизованных источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ, 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	5,264	15,45203837	221
2	Котельная №2	13,398	38,83710395	285
3	Котельная №3	0,96	3,023110831	155
4	Котельная №4	0,234	0,699278463	53
5	Котельная №6 «Университет»	0,69	1,976044387	215
6	Котельная №7	1,063	3,207616676	191
7	Котельная №9 «ЦГБ»	0,944	2,187117885	93
8	Котельная №10	2,206	7,190800204	517
9	Котельная №12	1,452	7,38176032	97
10	Котельная №14	0,693	2,22068653	463
11	Котельная №15	1,732	6,036741658	225
12	Котельная №16	0,095	0,47048886	64
13	Котельная №17	0,141	0,110355953	34
14	Котельная №18	0,07	0,143429163	34
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	2,3875	8,597603314	378

Примечание: по котельным ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и ООО «ЮгЭнергоИнвест» информация не предоставлена.

7.16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Капитальные затраты на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию централизованных источников тепловой энергии в зависимости от варианта перспективного развития приведены в Табл. 1.3 - Табл. 1.5 Приложения обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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 реконструкция и (или) модернизация, строительство 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 поселения, городского округа, город федерального значения

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки приведены в Табл. 1.9 Приложения 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 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

Капитальные затраты на строительство, реконструкцию и (или) модернизацию тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных приведены в Табл. 1.7 Приложения обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения условно можно разделить на две группы:

- мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров, обеспечивающие резервирование;
- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.

Капитальные затраты на повышение надежности теплоснабжения учтены в Табл. 1.6 Приложения 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 и (или) модернизацию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки потребуются для блочно-модульной котельной №10.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса учтена в Табл. 1.6 Приложения обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Насосные станции на территории муниципального образования отсутствуют.

8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) произошли изменения в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в связи с:

- разработкой инвестиционной программы филиала ООО «Мир Энергосервис» г. Горячий Ключ по развитию системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ Краснодарского края на период 2021 - 2024 годы;
- подключение к тепловым сетям потребителя по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111.

9. ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, 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.

В соответствии с Федеральным закон от 30 декабря 2021 г. №438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении», вступивший в силу с 1 января 2022 г., для исключения необоснованных расходов, вводится обязательная оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Информация о запланированных мероприятиях по переводу потребителей ГВС с открытой на закрытую схему теплоснабжения не предусмотрена в связи с отсутствием потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Теплоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме с непосредственным присоединением системы отопления зданий к распределительным тепловым сетям и по отдельным сетям ГВС.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

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 потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не выполняется в связи с отсутствием потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не предусматривается в связи с отсутствием потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Расчет ценовых (тарифных) последствий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не представляется в связи с отсутствием потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

С момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до момента настоящей актуализации (2022 г.) изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, не произошло в связи с отсутствием потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения).

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 муниципального образования город Горячий Ключ

Основным видом топлива для всех источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ является природный газ, мазут, дизельное топливо, уголь и дрова.

На всех централизованных источниках тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ отсутствует резервное топливо.

Перспективные топливные балансы для каждого централизованного источника тепловой энергии, отапливающего жилые здания, расположенные на территории муниципального образования город Горячий Ключ по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в Табл. 10.1.

В соответствии с требованиями п.13.45 СП 89.13330.2012 «Котельные установки» вместимость резервуара хранения резервного топлива колеблется в пределах от трех до десяти дней теплопотребления в самый холодный месяц года и подбирается исходя из условий:

- вид топлива;
- способ доставки.

Табл. 10.1. Перспективные расчетные топливные балансы.

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Этапы						
				2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Котельная № 1	основное	природный газ, м³	2145521,6	2150959,6	2156397,6	2161835,6	2773873,1	13859607,5	13799905,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная № 2	основное	природный газ, м³	4275218,0	4274539,2	4104764,2	4104112,3	4103460,3	24729913,0	24622211,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная № 3	основное	природный газ, м³	528359,6	528367,3	528375,1	403064,2	403070,1	2009737,0	1998495,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная № 4	основное	природный газ, м³	35238,2	35238,2	28834,1	28834,1	28834,1	129708,5	129123,0
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная № 6 «Университет»	основное	природный газ, м³	305103,9	296093,9	240776,1	233219,5	225662,9	1368044,5	1367078,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная № 7	основное	природный газ, м³	550304,4	424854,4	423462,2	422070,0	420677,8	2110654,5	2085066,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная №9 «ЦГБ»	основное	природный газ, м³	352508,9	352508,9	352508,9	291586,2	291586,2	1457521,0	1421569,0
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная № 10	основное	природный газ, м³	940595,5	Перевод потребителей на БМК №10					
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-						
9	Котельная № 12	основное	природный газ, м³	1123298,6	1349475,1	1420576,9	1638640,6	1645680,8	8228404,0	8229665,0
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная № 14	основное	природный газ, м³	388277,4	388277,4	388277,4	Перевод потребителей на БМК №14			
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-				

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Этапы						
				2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
11	Котельная № 15	основное	природный газ, м³	864216,1	803751,9	803219,2	802686,4	802153,7	3973443,0	3951897,0
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
12	Котельная № 16	основное	дизельное топливо, тн	51127,9	62725,5	62725,5	62725,5	62725,5	310202,0	308767,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
13	Котельная № 17	основное	природный газ, м³	14938,3	14938,3	14938,3	14938,3	14938,3	74691,5	74691,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
14	Котельная № 18	основное	природный газ, м³	20696,7	20696,7	20696,7	20696,7	20696,7	103483,5	103483,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	основное	природный газ, м³	1179219,1	1179174,2	1179129,2	1179084,2	1179039,2	5122285,5	5887530,0
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
16	БМК №10	основное	природный газ, м³	-	962143,0	962143,0	1039836,1	1117529,3	5991999,5	5994115,0
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-
17	БМК №14	основное	природный газ, м³	-	-	-	259718,1	259718,1	1292969,0	1266708,5
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: информация по остальным котельным предоставлена не в полном объеме.

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Необходимость выполнения расчетов нормативного и фактического запаса резервного топлива по централизованным источникам тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ отсутствует.

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Топливом для централизованных источников теплоснабжения в муниципальном образовании город Горячий Ключ является природный газ, мазут и дизельное топливо. Местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются.

10.4. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива, на момент актуализации схемы теплоснабжения, используемого для производства тепловой энергии, для всех централизованных источников тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ является природный газ, мазут, дизельное топливо, уголь и дрова.

Информация по низшей теплоте сгорания топлива теплоснабжающими организациями не предоставлена.

10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в муниципальном образовании город Горячий Ключ является природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования планируется в соответствии с сценарием развития №1.

10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) изменений в перспективных топливных балансах на централизованных источниках тепловой энергии муниципального образования город Горячий Ключ не было.

11. ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1. Метод и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Расчеты производились в программном комплексе ГИС «Zulu 7.0» с набором «ZuluThermo» с расчетным модулем «Расчет надежности».

В СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» 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).

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» 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 $R_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

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 восстановлению (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:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1t)^{\alpha-1}$$

где t - 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.

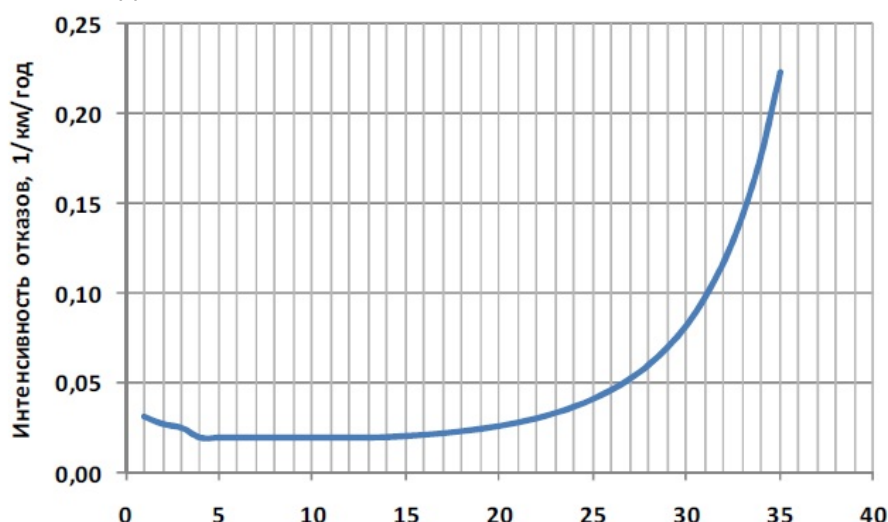


Рис. 11.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(Z/\beta)}$$

где $t_{в}$ – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °C; z – время отсчитываемое после начала исходного события, ч; $t_{в}^i$ – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °C; $t_{н}$ – температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °C; Q_0 – подача теплоты в помещение, Дж/ч; $q_0 V$ – удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч× °C); β – коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

11.2. Метод и результат 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

По информации, предоставленной Филиалом ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, в период с января 2021 года по настоящее время произошли следующие отказы тепловых сетей:

Котельная №2:

- течь на участке между ТК29-ТК30.

Среднее время продолжительности ремонтных работ составило 2,5 часа.

Информация от остальных теплоснабжающих организаций не предоставлена.

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (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 муниципального образования город Горячий Ключ выполнен расчет надежности в ПРК «Зулу». 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	**
2	Котельная №2	**
3	Котельная №3	**
4	Котельная №4	0,999985
5	Котельная №6 «Университет»	**
6	Котельная №7	**
7	Котельная №9 «ЦГБ»	**
8	Котельная №10	**

№	Наименование источника	Вероятность рабочего состояния тепловой сети
9	Котельная №12	**
10	Котельная №14	**
11	Котельная №15	**
12	Котельная №16	0,999978
13	Котельная №17	0,999998
14	Котельная №18	**
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	0,999763
16	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2	Вероятность рабочего состояния тепловой сети по котельной ж/д станция СК ДТВу невозможно посчитать в связи с не предоставлением исходной информации от ТСО, в необходимом объеме
17	Котельная № 7, х. Молькино	Вероятность рабочего состояния тепловой сети по котельной № 7, х. Молькино невозможно посчитать в связи с не предоставлением исходной информации от ТСО, в необходимом объеме
18	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Вероятность рабочего состояния тепловой сети по источникам тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» невозможно посчитать в связи с не предоставлением исходной информации от ТСО, в необходимом объеме
19	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино	Вероятность рабочего состояния тепловой сети по котельной №5, в/г 8, хут. Молькино невозможно посчитать в связи с не предоставлением исходной информации от ТСО, в необходимом объеме

Примечание: ** – результат расчета отрицательный, что связано с продолжительным сроком службы тепловых сетей (более 25 лет) и удаленностью от источника тепловой энергии потребителей с незначительными нагрузками при относительно больших потерях в теплотрассе.

Расчет по надежности теплоснабжения по бюджетным источникам тепловой энергии не выполнялся в связи с незначительной протяженностью тепловых сетей от котельных до потребителей.

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 «Зулу», все подключенные потребители непосредственно к магистральным тепловым сетям обеспечены надежным теплоснабжением.

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №4 составляет 0,999946, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №4 составляет 0,0436 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №16 составляет 0,999984, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №16 составляет 0,0088 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №17 составляет 1, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №17 составляет 0,0002 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной №18 составляет 1, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной №18 составляет 0 Гкал/ОП.

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» составляет 0,999764, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям котельной ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» составляет 0,7817 Гкал/ОП.

11.5. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Результаты оценки недоотпуска тепла по централизованным источникам тепловой энергии представлены в п.п. 11.4.

11.6. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) произошли незначительные изменения в показателях надежности теплоснабжения в связи с вводом новых и реконструированных тепловых сетей в муниципальном образовании город Горячий Ключ.

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

Схемой предусмотрены следующие источники инвестиций:

- Инвестиционная составляющая в тарифе РСО;
- Амортизационные отчисления;
- Прибыль организации за счет реализации дополнительных объемов тепловой энергии;
- Экономия денежных средств за счет оптимизации эксплуатационных затрат;
- Плата за подключение.

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.

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Изменения в обосновании инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей на момент настоящей актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ связано с тем, что основным приоритетным сценарием развития теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ принят сценарий развития №1 «базовый», как наиболее вероятный к реализации. Данный сценарий развития №1 «базовый» предусматривает:

- 1) Реконструкция (техперевооружение) котельной №1 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина 175б установленной мощностью 7,2 МВт (2028г.).
- 2) Реконструкция (техперевооружение) котельной № 2 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина 193б с увеличением установленной мощности источника тепловой энергии до 10,5 МВт (до 2026г.)

- 3) Реконструкция (техническое перевооружение) котельной № 3 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Спортивная, 2А установленной мощностью 1,2 МВт (2026 г.)
- 4) Демонтаж котельной № 4 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Советская, 98б и строительство новой блочно – модульной котельной на прежнем месте установленной мощностью 0,6 МВт (2025 г.)
- 5) Демонтаж котельной № 6 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 73а и строительство новой блочно – модульной котельной установленной мощностью 1,6 МВт на прежнем месте (2027 г.)
- 6) Демонтаж котельной № 7 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 128-В и строительство новой блочно – модульной котельной установленной мощностью 1,5 МВт на прежнем месте (2024 г.)
- 7) Реконструкция (техническое перевооружение) котельной № 9 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Жемчужная, 35а установленной мощностью 1,35 МВт (2026 г.)
- 8) Переключение части нагрузок котельной №10 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Герцена 72 и строительство новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,5 МВт в районе многоквартирных жилых домов по адресу г. Горячий Ключ, ул. Герцена 54 (2023г.)
- 9) Реконструкция (техперевооружение) котельной № 12 с увеличением установленной мощности до 3,6 МВт (2025 г.).
- 10) Закрытие котельной № 14 по адресу: МО г. Горячий Ключ, п. Приреченский, ул. Псекупская, 2а и строительство новой блочно – модульной котельной установленной мощностью 1,6 МВт на прежнем месте (2026 г.)
- 11) Закрытие котельной №16 и строительство новой блочно – модульной котельной на газообразном топливе установленной мощностью 0,4 МВт по адресу: МО г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, п. Военсовхоз, ул. Новоселов, 1а (2024 г.)
- 12) Реконструкция (техперевооружение) котельной № 15 по адресу: МО Горячий Ключ, п. Первомайский, ул. Терешковой, 8 с увеличением установленной мощности источника тепловой энергии до 3,0 МВт (2024 г.)
- 13) Реконструкция (техперевооружение) котельной №17 по адресу МО г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, ул. Табачная 1а установленной мощностью 0,09 МВт (2023г.).
- 14) Строительство тепловых сетей (БМК № 10-СОШ №4) запланировано в 2023 г.
- 15) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.
- 16) Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения, в том числе за счет перевода в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

- 17) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.
- 18) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах.
- 19) Реконструкция бюджетных источников тепловой энергии:
 - ООШ № 5 (п. Кутаис, ул. Ленина 82);
 - ООШ № 8 (ст. Бакинская, пер. Горбунова 1);
 - ООШ № 9 (ст. Суздальская, ул. Ленина 35);
 - ООШ № 11 (п. Мирный, ул. Новая 14);
 - ООШ № 15 (с. Безымянное, ул. Таманская 61);
 - ДОУ № 5 (ул. Гоголя 36);
 - ДОУ № 9 (ст. Саратовская, ул. Шоссейная 45);
 - ДОУ № 17 (ст. Черноморская, ул. Школьная 1);
 - СДК (п. Мирный, ул. Партизанская, 26);
 - СДК (ст. Саратовская, ул. Табачная, 3а);
 - СДК (ст. Черноморская, ул. Ленина ,25);
 - СДК (с. Безымянное, ул. Таманская, 80).
- 20) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей по бюджетным источникам тепловой энергии:
 - ООШ № 5 (п. Кутаис, ул. Ленина 82);
 - ООШ № 8 (ст. Бакинская, пер. Горбунова 1);
 - ООШ № 9 (ст. Суздальская, ул. Ленина 35);
 - ООШ № 15 (с. Безымянное, ул. Таманская 61);
 - ДОУ № 5 (ул. Гоголя 36);
 - ДОУ № 9 (ст. Саратовская, ул. Шоссейная 45);
 - ДОУ № 17 (ст. Черноморская, ул. Школьная 1);
 - СДК (ст. Черноморская, ул. Ленина ,25).

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Наличие источников финансирования должно быть подтверждено соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями).

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

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в Главе 14 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) изменений в зоне действия централизованных источников тепловой энергии не было.

13. ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ГОРЯЧИЙ КЛЮЧ

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

По информации, предоставленной Филиалом ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, с января 2021 года по настоящее время был 1 отказ тепловой сети от котельной №2.

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях от других теплоснабжающих организаций не поступала.

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

По информации, предоставленной Филиалом ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, с января 2021 года по настоящее время было зафиксировано 8 отказ оборудования на источниках тепла.

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии от других теплоснабжающих организаций не поступала.

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Расчетная величина удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов централизованных источников тепловой энергии приведен в Табл. 13.1.

Табл. 13.1. Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Котельная № 1	кг.у.т/Гкал	165,54	165,54	165,54	165,54	165,54	165,54	165,54
2	Котельная № 2	кг.у.т/Гкал	161,68	161,68	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
3	Котельная № 3	кг.у.т/Гкал	203,56	203,56	203,56	155,28	155,28	155,28	155,28
4	Котельная № 4	кг.у.т/Гкал	189,77	189,77	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
5	Котельная № 6 «Университет»	кг.у.т/Гкал	185,14	185,14	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
6	Котельная № 7	кг.у.т/Гкал	200,47	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
7	Котельная №9 «ЦГБ»	кг.у.т/Гкал	187,72	187,72	187,72	155,28	155,28	155,28	155,28
8	Котельная № 10	кг.у.т/Гкал	210,95	Перевод потребителей на БМК №10					
9	Котельная № 12	кг.у.т/Гкал	165,27	165,27	159,19	159,19	159,19	159,19	159,19
10	Котельная № 14	кг.у.т/Гкал	210,42	210,42	210,42	Перевод потребителей на БМК №14			
11	Котельная № 15	кг.у.т/Гкал	171,37	159,19	159,19	159,19	159,19	159,19	159,19
12	Котельная № 16	кг.у.т/Гкал	169,76	159,19	159,19	159,19	159,19	159,19	159,19
13	Котельная № 17	кг.у.т/Гкал	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69	161,69
14	Котельная № 18	кг.у.т/Гкал	172,66	172,66	172,66	172,66	172,66	172,66	172,66
15	Котельная ЗАО ««Санаторий Горячий Ключ»	кг.у.т/Гкал	160,98	160,98	160,98	160,98	160,98	160,98	160,98
16	БМК №10	кг.у.т/Гкал	-	159,19	159,19	159,19	159,19	159,19	159,19
17	БМК №14	кг.у.т/Гкал	-	-	-	159,19	159,19	159,19	159,19

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 параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Котельная № 1	Гкал/(м2)	2,120	2,155	2,179	2,177	2,205	2,164	2,063
2	Котельная № 2	Гкал/(м2)	2,287	2,290	2,226	2,196	2,171	1,208	1,113
3	Котельная № 3	Гкал/(м2)	1,502	1,502	1,493	1,470	1,470	1,310	1,227
4	Котельная № 4	Гкал/(м2)	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266	2,556	2,451
5	Котельная № 6 «Университет»	Гкал/(м2)	1,612	1,216	0,820	0,417	0,028	2,114	2,095
6	Котельная № 7	Гкал/(м2)	2,301	2,256	2,209	2,075	2,032	1,981	1,829
7	Котельная №9 «ЦГБ»	Гкал/(м2)	1,914	1,914	1,914	1,914	1,914	1,907	1,467
8	Котельная № 10	Гкал/(м2)	1,422	Перевод потребителей на БМК №10					
9	Котельная № 12	Гкал/(м2)	1,007	1,160	1,132	1,160	1,227	1,227	1,223
10	Котельная № 14	Гкал/(м2)	2,539	2,539	2,539	Перевод потребителей на БМК №14			
11	Котельная № 15	Гкал/(м2)	2,186	2,177	2,147	2,126	2,109	1,969	1,882
12	Котельная № 16	Гкал/(м2)	3,887	3,887	3,887	3,887	3,887	3,291	3,209
13	Котельная № 17	Гкал/(м2)	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351
14	Котельная № 18	Гкал/(м2)	222,399	222,399	222,399	222,399	222,399	222,399	222,399
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	Гкал/(м2)	1,782	1,782	1,781	1,781	1,780	0,022	1,763
16	БМК №10	Гкал/(м2)	-	1,960	1,925	1,901	1,836	1,777	1,739
17	БМК №14	Гкал/(м2)	-	-	-	3,169	2,459	2,395	2,209

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 параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Котельная № 1	%	28,52	28,60	28,67	28,74	36,88	36,85	36,69
2	Котельная № 2	%	41,93	41,92	21,29	21,28	21,28	25,65	25,54
3	Котельная № 3	%	26,75	26,75	26,75	26,75	26,75	26,68	26,53
4	Котельная № 4	%	3,09	3,09	3,59	3,59	3,59	3,23	3,21
5	Котельная № 6 «Университет»	%	21,91	21,26	13,74	13,31	12,88	15,62	15,61
6	Котельная № 7	%	32,59	16,92	16,86	16,81	16,75	16,81	16,61
7	Котельная №9 «ЦГБ»	%	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,23
8	Котельная № 10	%	27,35	Перевод потребителей на БМК №10					
9	Котельная № 12	%	37,88	45,51	49,69	57,32	57,56	57,56	35,23
10	Котельная № 14	%	19,65	19,65	19,65	Перевод потребителей на БМК №14			
11	Котельная № 15	%	34,43	34,41	34,39	22,91	22,89	22,68	22,56
12	Котельная № 16	%	8,66	8,67	8,67	8,67	8,67	8,58	8,54
13	Котельная № 17	%	16,36	16,36	16,36	16,36	16,36	16,36	16,36
14	Котельная № 18	%	24,08	24,08	24,08	24,08	24,08	24,08	24,08
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	%	29,03	29,03	29,03	29,03	29,03	25,22	28,99
16	БМК №10	%	-	22,88	22,88	24,73	26,58	28,50	28,51
17	БМК №14	%	-	-	-	14,83	14,83	14,76	14,46

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 параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Котельная № 1	м ² /(Гкал/ч)	64,09	64,45	65,11	66,56	67,10	67,85	67,97
2	Котельная № 2	м ² /(Гкал/ч)	133,05	133,05	137,02	139,09	140,86	147,93	149,42
3	Котельная № 3	м ² /(Гкал/ч)	227,87	227,87	229,26	232,92	232,92	254,64	257,43
4	Котельная № 4	м ² /(Гкал/ч)	244,69	244,69	244,69	244,69	244,69	287,13	294,33
5	Котельная № 6 «Университет»	м ² /(Гкал/ч)	173,42	173,42	173,42	176,45	176,45	208,47	209,47
6	Котельная № 7	м ² /(Гкал/ч)	210,33	210,33	210,42	219,38	219,38	230,04	230,04
7	Котельная №9 «ЦГБ»	м ² /(Гкал/ч)	159,11	159,11	159,11	159,11	159,11	159,32	159,32
8	Котельная № 10	м ² /(Гкал/ч)	266,08	Перевод потребителей на БМК №10					
9	Котельная № 12	м ² /(Гкал/ч)	116,72	100,02	107,58	103,54	108,07	108,07	108,83
10	Котельная № 14	м ² /(Гкал/ч)	482,69	482,69	482,69	Перевод потребителей на БМК №14			
11	Котельная № 15	м ² /(Гкал/ч)	253,40	253,40	256,02	257,63	258,67	262,24	265,48
12	Котельная № 16	м ² /(Гкал/ч)	128,22	128,22	128,22	128,22	128,22	143,02	143,02
13	Котельная № 17	м ² /(Гкал/ч)	50,23	50,23	50,23	50,23	50,23	50,23	50,23
14	Котельная № 18	м ² /(Гкал/ч)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	м ² /(Гкал/ч)	273,28	273,28	273,28	273,28	273,28	273,28	273,28
16	БМК №10	м ² /(Гкал/ч)	-	211,12	214,93	202,16	195,54	194,09	198,95
17	БМК №14	м ² /(Гкал/ч)	-	-	-	260,09	335,22	338,93	341,14

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, город федерального значения)

В муниципальном образовании город Горячий Ключ 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 муниципальном образовании город Горячий Ключ 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 муниципальном образовании город Горячий Ключ 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 параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Котельная № 1	-	0,385	0,384	0,423	0,423	0,469	0,469	0,470
2	Котельная № 2	-	1,118	1,118	1,119	1,119	1,119	0,928	0,932
3	Котельная № 3	-	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
4	Котельная № 4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная № 6 «Университет»	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная № 7	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная №9 «ЦГБ»	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная № 10	-	0,899	Перевод потребителей на БМК №10					
9	Котельная № 12	-	0,955	0,795	0,728	0,631	0,406	0,406	0,406
10	Котельная № 14	-	-	-	-	Перевод потребителей на БМК №14			
11	Котельная № 15	-	0,470	0,471	0,471	0,471	0,472	0,476	0,479
12	Котельная № 16	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Котельная № 17	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Котельная № 18	-	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	-	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,291	0,254
16	БМК №10	-	-	0,668	0,668	0,693	0,715	0,731	0,731
17	БМК №14	-	-	-	-	-	-	-	-

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 параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Котельная № 1	-	19,58	19,74	19,91	20,07	20,23	23,39	24,42
2	Котельная № 2	-	24,68	24,59	24,50	24,42	24,33	23,73	23,04
3	Котельная № 3	-	26,40	27,10	27,79	28,48	29,18	22,96	23,84
4	Котельная № 4	-	49,00	50,00	51,00	52,00	53,00	7,35	8,15
5	Котельная № 6 «Университет»	-	35,61	33,53	31,45	29,38	27,30	11,11	15,34
6	Котельная № 7	-	29,99	30,15	30,31	30,47	30,63	27,91	25,49
7	Котельная №9 «ЦГБ»	-	37,00	38,00	39,00	40,00	41,00	45,71	33,48
8	Котельная № 10	-	19,59	Перевод потребителей на БМК №10					
9	Котельная № 12	-	13,38	12,61	11,83	11,05	10,28	15,28	19,21
10	Котельная № 14	-	39,35	43,76	48,17	Перевод потребителей на БМК №14			
11	Котельная № 15	-	31,51	32,09	32,68	33,26	33,84	36,51	36,98
12	Котельная № 16	-	39,64	40,64	41,64	42,64	43,64	30,04	30,11
13	Котельная № 17	-	29,00	30,00	31,00	32,00	33,00	38,00	43,00
14	Котельная № 18	-	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	14,00	19,00
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	-	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	17,00	22,00
16	БМК №10	-	-	13,49	15,73	17,97	20,21	20,32	21,91
17	БМК №14	-	-	-	-	35,04	29,55	32,66	31,15

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, город 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 параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Котельная № 1	-	-	0,009	0,029	0,023	0,021	0,039	0,070
2	Котельная № 2	-	-	0,042	0,033	0,031	0,034	0,156	0,120
3	Котельная № 3	-	-	0,010	0,027	-	-	0,286	0,069
4	Котельная № 4	-	-	-	-	-	-	0,781	0,069
5	Котельная № 6 «Университет»	-	-	-	0,035	-	0,235	0,403	0,014
6	Котельная № 7	-	-	0,001	0,085	-	-	0,185	0,170
7	Котельная №9 «ЦГБ»	-	-	-	-	-	-	0,005	0,349
8	Котельная № 10	-	-	Перевод потребителей на БМК №10					
9	Котельная № 12	-	-	0,067	0,001	0,044	0,128	-	0,028
10	Котельная № 14	-	-	-	-	Перевод потребителей на БМК №14			
11	Котельная № 15	-	-	0,018	0,012	0,008	-	0,047	0,095
12	Котельная № 16	-	-	-	-	-	-	0,293	0,104
13	Котельная № 17	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Котельная № 18	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	-	-	-	-	-	-	-	-
16	БМК №10	-	-	-	-	-	-	-	-
17	БМК №14	-	-	-	-	-	-	-	-

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, город 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 параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2045
1	Котельная № 1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная № 2	-	-	-	1,0	-	-	-	-
3	Котельная № 3	-	-	-	-	1,0	-	-	-
4	Котельная № 4	-	-	-	1,0	-	-	-	-
5	Котельная № 6 «Университет»	-	-	-	1,0	-	-	-	-
6	Котельная № 7	-	-	1,0	-	-	-	-	-
7	Котельная №9 «ЦГБ»	-	-	-	-	1,0	-	-	-
8	Котельная № 10	-	-	Перевод потребителей на БМК №10					
9	Котельная № 12	-	-	-	1,0	-	-	-	-
10	Котельная № 14	-	-	Перевод потребителей на БМК №14					
11	Котельная № 15	-	-	1,0	-	-	-	-	-
12	Котельная № 16	-	-	1,0	-	-	-	-	-
13	Котельная № 17	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Котельная № 18	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»	-	-	-	-	-	-	-	-
16	БМК №10	-	-	-	-	-	-	-	-
17	БМК №14	-	-	-	-	-	-	-	-

13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

На момент настоящей актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ 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.

13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, город федерального значения, а в ценовых зонах теплоснабжения также изменений (фактических данных) в достижении ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии, целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) произошли изменения в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ в связи с реконструкцией, техническим перевооружением и (или) модернизацией тепловых сетей.

14. ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифы для теплоснабжающей организации утверждены непосредственно на эксплуатацию источников тепловой энергии и тепловые сети. Изменение тарифа для потребителей тепловой энергии происходит с учетом предельного индекса на изменения размера платы за коммунальные услуги.

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ для системы централизованного теплоснабжения №1:

Тариф с 27.10.2021 по 31.12.2021 – 2754,38 руб/Гкал,
с 01.01.2022 по 30.06.2022 – 2754,38 руб/Гкал,
с 01.07.2022 по 31.12.2022 – 2936,17 руб/Гкал,
с 01.01.2023 по 30.06.2023 – 2936,17 руб/Гкал,
с 01.07.2023 по 31.12.2023 – 3129,96 руб/Гкал,
с 01.01.2024 по 30.06.2024 – 3129,96 руб/Гкал,
с 01.07.2024 по 31.12.2024 – 3336,54 руб/Гкал.

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ для системы централизованного теплоснабжения №2:

Тариф с 27.10.2021 по 31.12.2021 – 3171,34 руб/Гкал,
с 01.01.2022 по 30.06.2022 – 3171,34 руб/Гкал,
с 01.07.2022 по 31.12.2022 – 3751,70 руб/Гкал,
с 01.01.2023 по 30.06.2023 – 3751,70 руб/Гкал,
с 01.07.2023 по 31.12.2023 – 4438,26 руб/Гкал,
с 01.01.2024 по 30.06.2024 – 4438,26 руб/Гкал,
с 01.07.2024 по 31.12.2024 – 5250,46 руб/Гкал.

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» для потребителей представлены ниже:

Тариф с 01.01.2019 по 30.06.2019 – 2411,39 руб/Гкал,
с 01.07.2019 по 31.12.2019 – 2411,39 руб/Гкал,
с 01.01.2020 по 30.06.2020 – 2411,39 руб/Гкал,
с 01.07.2020 по 31.12.2020 – 2522,63 руб/Гкал,
с 01.01.2021 по 30.06.2021 – 2440,57 руб/Гкал,
с 01.07.2021 по 31.12.2021 – 2440,57 руб/Гкал,
с 01.01.2022 по 30.06.2022 – 2440,57 руб/Гкал,
с 01.07.2022 по 31.12.2022 – 2607,67 руб/Гкал,
с 01.01.2023 по 30.06.2023 – 2607,67 руб/Гкал,
с 01.07.2023 по 31.12.2023 – 2777,39 руб/Гкал.

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую филиала ОАО «РЖД» г. Горячий Ключ для потребителей представлены ниже:

Тариф с 01.01.2019 по 30.06.2019 – 2031,28 руб/Гкал,
с 01.07.2019 по 31.12.2019 – 2084,10 руб/Гкал,
с 01.01.2020 по 30.06.2020 – 2084,10 руб/Гкал,
с 01.07.2020 по 31.12.2020 – 2167,48 руб/Гкал,

с 01.01.2021 по 30.06.2021 – 2167,48 руб/Гкал,
с 01.07.2021 по 31.12.2021 – 2254,18 руб/Гкал,
с 01.01.2022 по 30.06.2022 – 2254,18 руб/Гкал,
с 01.07.2022 по 31.12.2022 – 2348,78 руб/Гкал,
с 01.01.2023 по 30.06.2023 – 2348,78 руб/Гкал,
с 01.07.2023 по 31.12.2023 – 2442,68 руб/Гкал.

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

Динамика тарифа на тепловую энергию по предельному росту Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ для потребителей системы централизованного теплоснабжения №1 и №2 отображены на Рис. 14.1 - Рис. 14.2.

Динамика тарифа на тепловую энергию по предельному росту ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» и филиала ОАО «РЖД» г. Горячий Ключ для потребителей системы централизованного теплоснабжения отображены на Рис. 14.3 - Рис. 14.4.

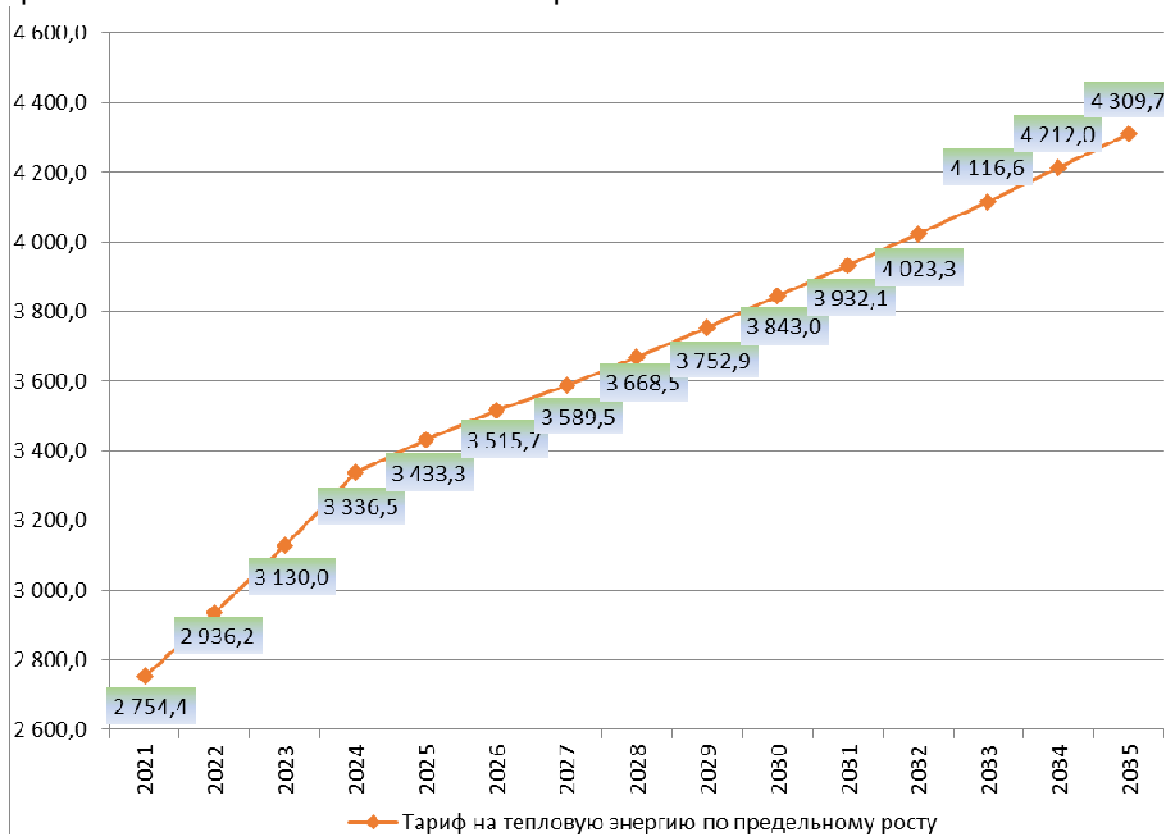


Рис. 14.1. Динамика роста тарифа на тепловую энергию Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ для потребителей системы централизованного теплоснабжения №1.

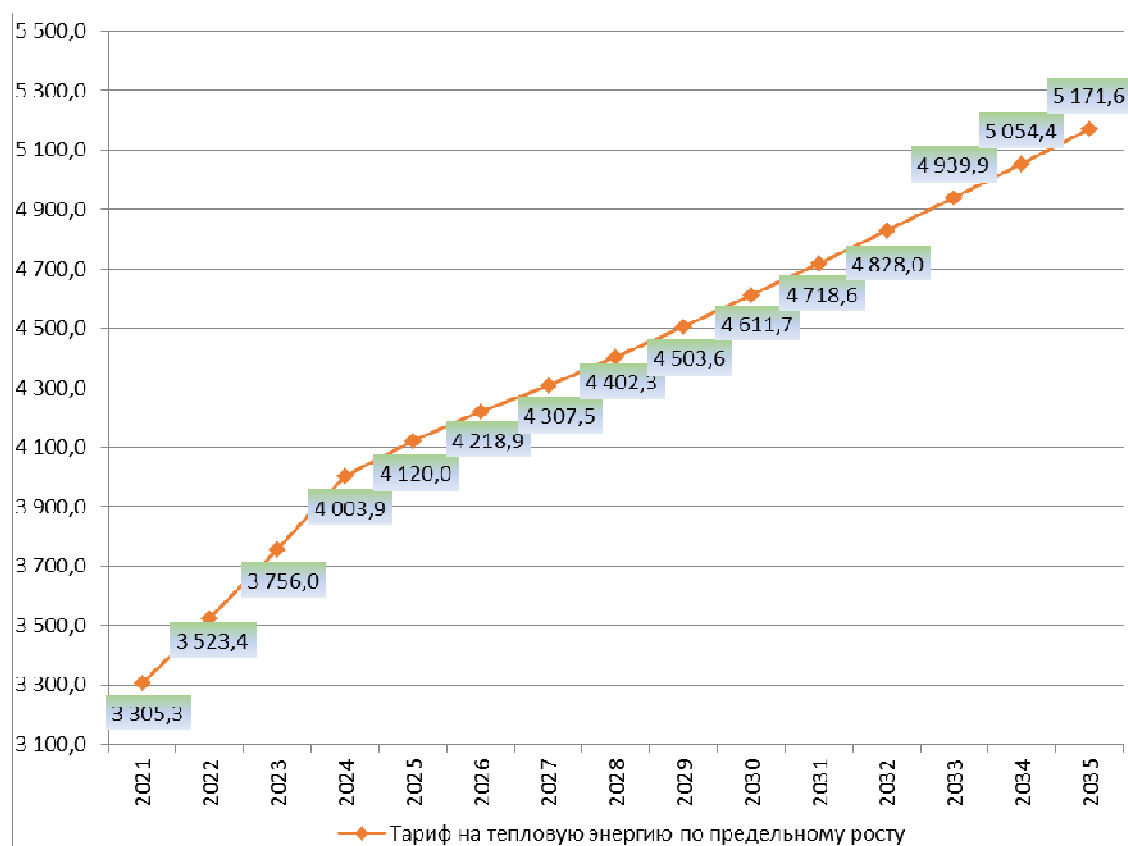


Рис. 14.2. Динамика роста тарифа на тепловую энергию Филиала ООО «МЭС» г. Горячий Ключ для потребителей системы централизованного теплоснабжения №2.

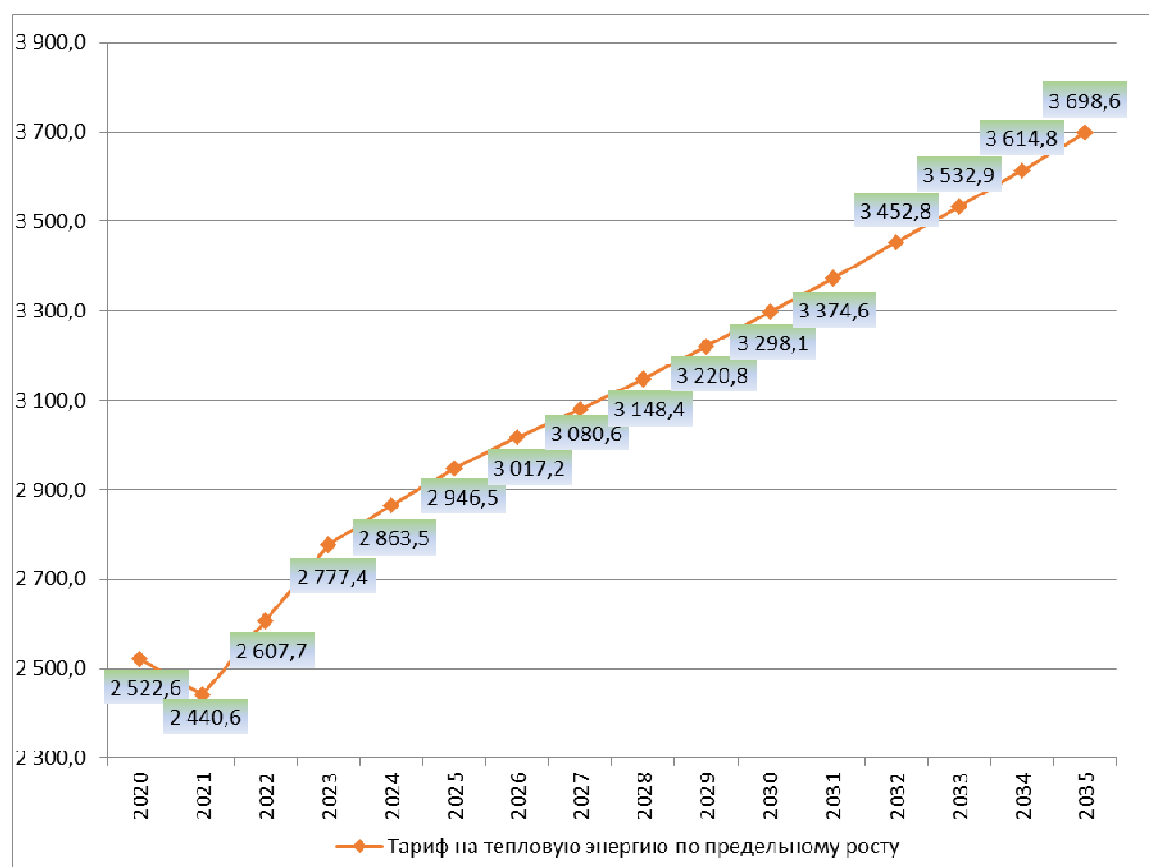


Рис. 14.3. Динамика роста тарифа на тепловую энергию ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» для потребителей системы централизованного теплоснабжения.

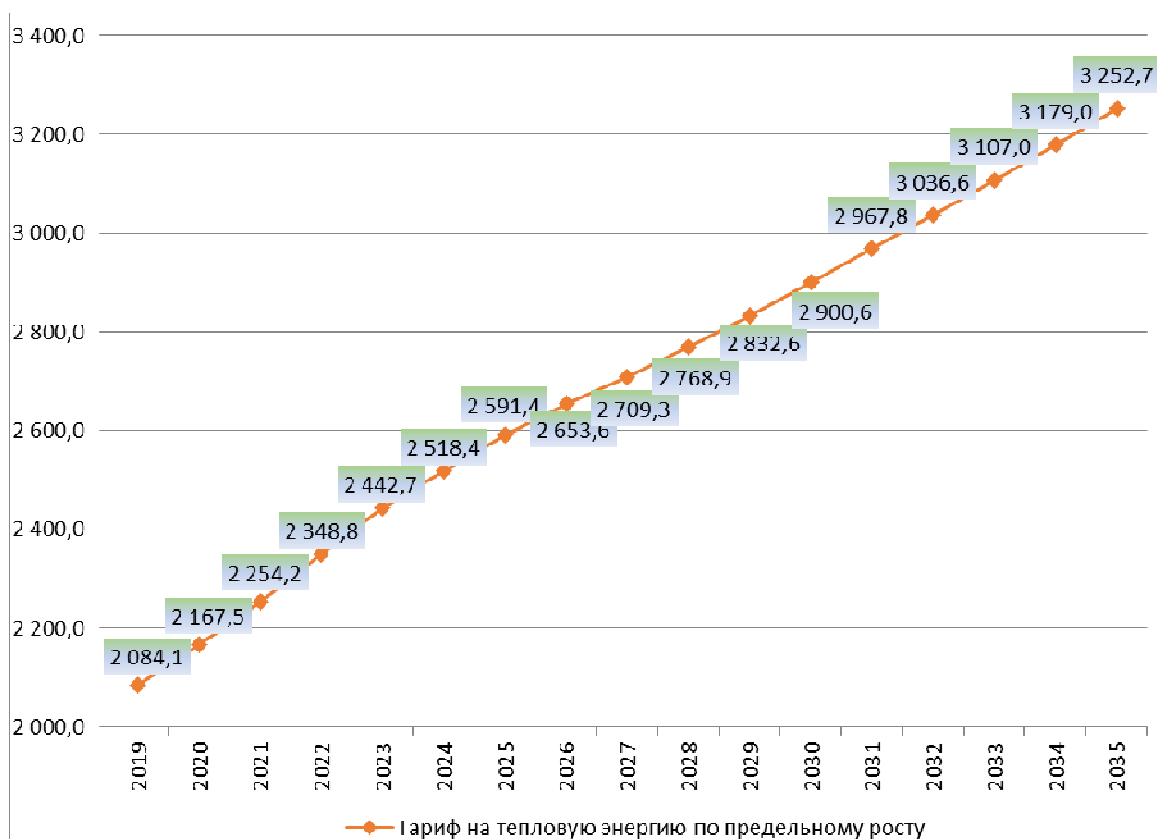


Рис. 14.4. Динамика роста тарифа на тепловую энергию филиала ОАО «РЖД» г. Горячий Ключ для потребителей системы централизованного теплоснабжения.

В представленных моделях динамики изменения тарифов не включены затраты на реализацию мероприятий, указанных в сценариях развития, а также связанные с ними дополнительные затраты (обслуживание котельных, амортизация, уплата налогов и т.д.). Внедрение запланированных мероприятий приведет к снижению тарифа на тепловую энергию сроком на семь лет, но в дальнейшем рост тарифа возобновится, как результат повышения цен на топливо, электроэнергию и воду. В рамках настоящего оценочного прогноза тарифов реализация экономически обоснованных расходов для внедрения мероприятий по развитию системы теплоснабжения г. Горячий Ключ просто необходима.

Таким образом, источником финансирования мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, могут быть:

- включение в тариф;
- областной бюджет, в рамках программ по модернизации в сфере энергетики;
- государственно-частное партнерство;
- федеральный бюджет, в рамках федеральных целевых программ в сфере теплоснабжения;
- заемные средства.

14.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения.

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) произошли изменения в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения в связи с:

- разработкой инвестиционной программы филиала ООО «Мир Энергосервис» г. Горячий Ключ по развитию системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ Краснодарского края на период 2021 - 2024 годы;
- подключением объектов централизованного теплоснабжения.

15. ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования город Горячий Ключ

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	Наименование ЕТО	Наименование источника
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет»
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ»
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»
16	Филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино
18	Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН»
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино

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. Перечень теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника
1	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 1 и тепловые сети до потребителей
2	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 2 и тепловые сети до потребителей
3	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 3 и тепловые сети до потребителей

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника
4	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 4 и тепловые сети до потребителей
5	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 6 «Университет» и тепловые сети до потребителей
6	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 7 и тепловые сети до потребителей
7	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная №9 «ЦГБ» и тепловые сети до потребителей
8	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 10 и тепловые сети до потребителей
9	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 12 и тепловые сети до потребителей
10	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 14 и тепловые сети до потребителей
11	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 15 и тепловые сети до потребителей
12	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 16 и тепловые сети до потребителей
13	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 17 и тепловые сети до потребителей
14	Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ	Котельная № 18 и тепловые сети до потребителей
15	ЗАО «Санаторий «Горячий Ключ»	Котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ» и тепловые сети до потребителей
16	Филиал ОАО «РЖД»	Котельная ж/д станция СК ДТВу-2 и тепловые сети до потребителей
17	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Котельная № 7, х. Молькино и тепловые сети до потребителей
18	Филиал АО «Черномортранснефть» «КРУМН»	Источник тепловой энергии Филиала АО «Черномортранснефть» «КРУМН» и тепловые сети до потребителей
19	ООО «ЮгЭнергоИнвест»	Котельная №5, в/г 8, хут. Молькино и тепловые сети до потребителей

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией

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

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в 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.

В соответствии с постановлением Администрации муниципального образования город Горячий Ключ Краснодарского края №2746 от 29 декабря 2015 года «Об определении гарантирующей организации в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ» муниципальное унитарное предприятие «Тепловые сети» определено гарантирующей организацией в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ.



АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД ГОРЯЧИЙ КЛЮЧ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 29.12.2015

№ 2746

г. Горячий Ключ

Об определении гарантирующей организации в сфере теплоснабжения и
горячего водоснабжения на территории муниципального образования
город Горячий Ключ

В соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6 и статьями 13 и 17 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», на основании статьи 16 Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», с целью организации централизованного, бесперебойного теплоснабжения и горячего водоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ, п о с т а н о в л я ю:

1. Определить муниципальное унитарное предприятие «Тепловые сети» (Захарченко) гарантирующей организацией в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения;

2. Определить зоной деятельности гарантирующей организации территорию муниципального образования город Горячий Ключ.

3. Муниципальному унитарному предприятию «Тепловые сети» (Захарченко) обеспечить:

3.1. Эксплуатацию централизованной системы теплоснабжения и горячего водоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации;

3.2. Теплоснабжение и горячее водоснабжение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе теплоснабжения и горячего водоснабжения в пределах зоны деятельности гарантирующей организации;

4. Признать утратившим силу постановление администрации муниципального образования город Горячий Ключ от 22 мая 2015 года № 907 «Об определении гарантирующей организации в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ».

5. Управлению информационной политики и средств массовой информации (Жмыря) разместить данное постановление на официальном сайте администрации муниципального образования город Горячий Ключ в сети «Интернет».

6. Контроль за выполнением постановления возложить на заместителя главы муниципального образования город Горячий Ключ А. А. Самойленко.

7. Постановление вступает в силу со дня его подписания.

Глава муниципального образования
город Горячий Ключ

И.А. Федоровский

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 муниципальном образовании город Горячий Ключ это девятнадцать централизованных и тридцать девять децентрализованных источников тепловой энергии, 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.

15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.) и до настоящей актуализации (2022 г.) не произошло изменений в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

16. ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (на период 2023-2028 г.)

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации централизованных источников тепловой энергии представлен в Табл. 16.1.

Табл. 16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации централизованных источников тепловой энергии (сценарий развития №1)

Номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций в прогнозных ценах (Зкв.2022г), тыс. руб. (без НДС)	Источник инвестиций
1	Реконструкция (техперевооружение) котельной №1, по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 175б установленной мощности 7,2 МВт	2028	10899,75	Инвестпрограмма
2	Реконструкция (техперевооружение) котельной №2, по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 193б с увеличением установленной мощности источника тепловой энергии до 10,5 МВт	2023-2026	(1)10503,49 (2)22602,0	Инвестпрограмма
3	Переключение части нагрузок котельной №10 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Герцена, 72 и строительство новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,5 МВт в районе многоквартирных жилых домов по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Герцена 54	2023	15681,49	Инвестпрограмма, плата за подключение
4	Реконструкция (техперевооружение) котельной №3 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Спортивная, 2а установленной мощностью 1,2 МВт.	2026	4302,769	Инвестпрограмма
5	Демонтаж котельной №4 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Советская, 98б и строительство новой блочно-модульной котельной на прежнем месте установленной мощностью 0,6 МВт.	2025	7824,78	Инвестпрограмма
6	Демонтаж котельной №6 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина 73а и строительство новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,6 МВт на прежнем месте.	2027	16382,65	Инвестпрограмма

Номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций в прогнозных ценах (Зкв.2022г), тыс. руб. (без НДС)	Источник инвестиций
7	Демонтаж котельной №7 по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 128в и строительство новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,5МВт на прежнем месте	2024	15681,49	Инвестпрограмма
8	Реконструкция (техпереворужение) котельной №9, по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Жемчужная,35а установленной мощностью 1,35 МВт.	2026	4780,001	Инвестпрограмма
9	Реконструкция (техпереворужение) котельной №12, по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского,104г с увеличением мощности до 3,6 МВт	2025	8034,94	Инвестпрограмма, плата за подключение
10	Закрытие котельной №14 по адресу: МО г. Горячий Ключ, пос. Приреченский, ул. Псекупская, 2а и строительство новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 1,6 МВт на прежнем месте	2026	16382,65	Инвестпрограмма
11	Реконструкция (техпереворужение) котельной №15 по адресу: МО г. Горячий Ключ, пос. Первомайский, ул. Терешковой,8 с увеличением установленной мощности источника тепловой энергии до 3,0 МВт.	2024	8024,75	Инвестпрограмма
12	Закрытие котельной №16 и строительство новой блочно-модульной котельной на газообразном топливе по адресу: МО г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, п. Военсовхоз, ул. Новоселов, 1а	2024	8689,14	Инвестпрограмма
13	Реконструкция (техпереворужение) котельной №17 по адресу: МО г. Горячий Ключ, ст. Саратовская, ул. Табачная,1а установленной мощностью 0,09 МВт.	2023	1476,52	Инвестпрограмма
14	Строительство отдельной котельной к планируемой к строительству школы по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ленина, 193е	2025	10000	Бюджетные средства

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (на период 2023-2028г.)

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них представлен в Табл. 16.2.

Табл. 16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (сценарий развития №1)

Номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций в ценах 2022г. без НДС, тыс. руб.	Источник инвестиций
Котельная №1				
1	Реконструкция тепловых сетей (уч. С18-18-ТК4-20) в подземном бесканальном исполнении Ду 57 протяженностью 79 м Ду 89 протяженностью 25 м. Ду 125 протяженностью 50 м.	2023	965,4	инвестпрограмма
2	Реконструкция тепловых сетей (уч.ТК1-ТК6) в подземном канальном исполнении 2 Ду 150 протяженностью 192 м Ду 125 протяженностью 96 м Ду 76 протяженностью 96 м	2027	1764,87	инвестпрограмма
3	Реконструкция тепловых сетей (уч.ТК8-37) в подземном канальном исполнении 2 Ду 125 протяженностью 180 м Ду 100 протяженностью 90 м Ду 76 протяженностью 90 м	2027	1644,74	инвестпрограмма
4	Реконструкция тепловых сетей (уч.ТК8-42) в подземном канальном исполнении 2 Ду 89 протяженностью 36 м Ду 76 протяженностью 18 м Ду 57 протяженностью 18 м	2026	295,68	инвестпрограмма
5	Реконструкция тепловых сетей (уч.ТК6-ТК7) в подземном бесканальном исполнении 2 Ду 100 протяженностью 78 м	2026	563,76	инвестпрограмма
6	Реконструкция тепловых сетей (уч.42-ТК7-43) в подземном бесканальном исполнении	2026	161,79	инвестпрограмма

Номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций в ценах 2022г. без НДС, тыс. руб.	Источник инвестиций
	2Ду 76 протяженностью 24 м			
Котельная №2				
7	Реконструкция тепловых сетей (уч.ТК28-ТК29-ТК30) в подземном бесканальном исполнении 2Ду 150 протяженностью 128 метра Ду 50 протяженностью 42 метра Ду 100 148 метров	2026	2196,36	инвестпрограмма
8	Реконструкция тепловых сетей (уч.ТК32-ТК33-ТК 34-тк35) в подземном канальном исполнении 2Ду 150 протяженностью 104 метра Ду 100 протяженностью 52 метра Ду 80 протяженностью 52 метра	2026	1224,5	инвестпрограмма
9	Реконструкция тепловых сетей (уч.ТК3-ТК6) в подземном канальном исполнении Ду 150 протяженностью 64 метра Ду 100 протяженностью 32 метра Ду 76 протяженностью 32 метра	2024	275,13	инвестпрограмма
10	Реконструкция тепловых сетей (уч.1-тк1) в надземном исполнении 2Ду 250 протяженностью 96 метров Ду 150 протяженностью 96 метров Ду 100 протяженностью 96 метров	2026	3278,35	инвестпрограмма
Котельная №3				
11	Реконструкция тепловых сетей (уч.3-ТК1) в надземном исполнении 2Ду 100 протяженностью 702 метра 2Ду 80 протяженностью 234 метра	2025	4638,33	инвестпрограмма
Котельная № 4				
12	Реконструкция тепловых сетей от котельной до СОШ №3 (уч.1-4) в подземном исполнении в ж.б/лотках, 2Ду 80 протяженностью 160 метров	2026	1883,06	инвестпрограмма
Котельная № 6				
13	Реконструкция тепловых сетей (уч.тк1-8) в подземном бесканальном исполнении 2Ду 100 протяженностью 88 метров	2024	692,64	инвестпрограмма

Номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций в ценах 2022г. без НДС, тыс. руб.	Источник инвестиций
14	Реконструкция тепловых сетей (уч.5а-6) надземная прокладка на высоких опорах 2Ду 150 протяженностью 352 метров	2024	3953,48	инвестпрограмма
15	Реконструкция тепловых сетей (уч.5б-тк1) в подземном бесканальном исполнении 2Ду125 протяженностью 408 метров	2024	3337,37	инвестпрограмма
Котельная №7				
16	Реконструкция тепловых сетей (уч.тк4-тк5) в непроходных каналах 2Ду 100 протяженностью 44 метров	2025	697,7	инвестпрограмма
17	Реконструкция тепловых сетей (уч.4-5) в надземном исполнении 2Ду 80 протяженностью 60 метров	2025	538,24	инвестпрограмма
18	Реконструкция тепловых сетей (уч.0-1-2) в надземном исполнении 2Ду 80 протяженностью 74 метров	2025	663,82	инвестпрограмма
19	Реконструкция тепловых сетей (уч.0-6) в надземном исполнении Ду 50 протяженностью 133 метров Ду 80 протяженностью 133 метра Ду 150 протяженностью 266 метров	2025	3139,39	инвестпрограмма
20	Реконструкция тепловых сетей (уч.6-11) в надземном исполнении Ду 50 протяженностью 90 метров Ду 76 90 метров Ду 133 180 метров	2025	2010,58	инвестпрограмма
21	Реконструкция тепловых сетей (уч. тк3-14) в надземном исполнении Ду 50 протяженностью 218 метров Ду 100 протяженностью 218 метров	2025	1794,49	инвестпрограмма
Котельная №10				
22	Реконструкция тепловых сетей (уч.46-49) в надземном исполнении 2Ду 100 протяженностью 284 метра	2023	2646,37	Инвестпрограмма, плата за подключение
23	Реконструкция тепловых сетей (уч.49-46) в надземном исполнении 2Ду 150 протяженностью 320 метров	2023	3594,07	Инвестпрограмма, плата за подключение
24	Реконструкция тепловых сетей (уч.46-51) в надземном исполнении 2Ду80	2023	753,53	Инвестпрограмма,

Номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций в ценах 2022г. без НДС, тыс. руб.	Источник инвестиций
	протяженностью 84 метра			плата за подключение
25	Реконструкция тепловых сетей (уч.1-2-3-4) в надземном исполнении 2Ду 125 протяженностью 490 метров 2Ду 80 протяженностью 490 метров	2023	8761,83	Инвестпрограмма, плата за подключение
26	Реконструкция тепловых сетей (уч.4-5) в надземном исполнении 4Ду 80 протяженностью 368 метров	2023	3301,18	Инвестпрограмма, плата за подключение
27	Реконструкция тепловых сетей (уч.5-6) в бесканальном исполнении Ду 100 протяженностью 32 метров Ду 76 протяженностью 32 метра	2023	181,05	Инвестпрограмма, плата за подключение
28	Реконструкция тепловых сетей (уч.6-7) в бесканальном исполнении Ду 76 протяженностью 250 метров Ду 50 протяженностью 250 метров	2023	1163,28	Инвестпрограмма, плата за подключение
29	Реконструкция тепловых сетей (уч.7-8) в надземном исполнении Ду 76 протяженностью 170 метров Ду 57 протяженностью 170 метров	2023	1161,3	Инвестпрограмма, плата за подключение
30	Реконструкция тепловых сетей (уч.8-9) в надземном исполнении Ду 50 протяженностью 90 метров Ду 76 протяженностью 90 метров 2Ду125 протяженностью 180 метров	2023	1710,83	Инвестпрограмма, плата за подключение
Котельная №12				
31	Реконструкция тепловых сетей (уч.5-10) в надземном исполнении Ду 50 протяженностью 71 метров Ду 100 протяженностью 71 метр 2Ду 150 протяженностью 42 метра	2027	1705,89	инвестпрограмма
32	Реконструкция тепловых сетей (уч.10-11) в надземном исполнении Ду 50 протяженностью 16 метров 2Ду 76 протяженностью 48 метров	2027	289,33	инвестпрограмма
33	Реконструкция тепловых сетей (уч.6-7) в надземном исполнении 2Ду 50 протяженностью 336 метров	2027	1197,925	инвестпрограмма

Номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций в ценах 2022г. без НДС, тыс. руб.	Источник инвестиций
34	Реконструкция тепловых сетей (уч.8-9) в надземном исполнении Ду 50 протяженностью 112 метров 2Ду 100 протяженностью 224 метра Ду 89 протяженностью 112 метров	2027	1901,79	инвестпрограмма
Котельная №14				
35	Реконструкция тепловых сетей (уч.6-7) в надземном исполнении 2Ду 50 протяженностью 138 метров	2025	480,902	инвестпрограмма
36	Реконструкция тепловых сетей (уч.4-5) в надземном исполнении 2Ду 50 протяженностью 62 метра	2025	227,64	инвестпрограмма
37	Реконструкция тепловых сетей (уч.1-10) в подземном бесканальном исполнении 2Ду 150 протяженностью 1126 метров	2025	12743,64	инвестпрограмма
38	Реконструкция тепловых сетей (уч.3-4) в подземном бесканальном исполнении 2Ду 100 протяженностью 100 метров	2025	787,09	инвестпрограмма
39	Реконструкция тепловых сетей (уч.4-6) в бесканальном исполнении 2Ду 80 протяженностью 172 метра	2024	1212,7	инвестпрограмма
40	Реконструкция тепловых сетей (уч.10-19) в надземном исполнении 2Ду 100 протяженностью 508 метров	2024	4982,79	инвестпрограмма
Котельная №15				
41	Реконструкция тепловых сетей (уч.1-6-9) в надземном исполнении 2Ду 150 протяженностью 406 метров	2024	3910,01	инвестпрограмма
42	Реконструкция тепловых сетей (уч.9-10) в надземном исполнении 2Ду 125 протяженностью 45 метров	2024	724,15	инвестпрограмма
43	Реконструкция тепловых сетей (уч.10-14) в надземном исполнении 2Ду 100 протяженностью 240 метров	2024	1531,71	инвестпрограмма
44	Реконструкция тепловых сетей (уч.14-15) в надземном исполнении 2Ду 50 протяженностью 6 метров	2024	63,69	инвестпрограмма
45	Реконструкция тепловых сетей (уч.14-9) в надземном исполнении 2Ду 80 протяженностью 294 метра	2024	1389,92	инвестпрограмма
46	Реконструкция тепловых сетей (уч.14-16) в надземном исполнении 2Ду 80 протяженностью 42 метра	2024	237,19	инвестпрограмма

Номер мероприятия	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций в ценах 2022г. без НДС, тыс. руб.	Источник инвестиций
47	Реконструкция тепловых сетей (уч.16-17) в надземном исполнении 2Ду 50 протяженностью 6 метров	2024	67,48	инвестпрограмма
48	Реконструкция тепловых сетей (уч.16-18) в надземном исполнении 2Ду 50 протяженностью 54 метра	2024	213,71	инвестпрограмма
49	Реконструкция тепловых сетей (уч. тк1-тк2-тк3) в канальном исполнении Ду 50 протяженностью 125 метров Ду 100 протяженностью 125 метров 2Ду 159 протяженностью 250 метров	2024	2453,86	инвестпрограмма
50	Реконструкция тепловых сетей (уч.тк1-39) в надземном исполнении 2Ду 50 протяженностью 82 метра	2024	583,87	инвестпрограмма

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В муниципальном образовании город Горячий Ключ горячее водоснабжение потребителей тепловой энергии не осуществляется по открытой схеме. Поэтому в данной схеме теплоснабжения не предусмотрены мероприятия, обеспечивающие переход с открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

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 конечном этапе актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ замечаний и предложений, поступивших на момент разработки и утверждения схемы теплоснабжения, 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 муниципального образования город Горячий Ключ, 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

Замечаний и предложений при актуализации данной схемы теплоснабжения 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, город федерального значения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 2. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 3. «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 4. «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, город федерального значения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 5. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 6. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 7. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 8. «Перспективные топливные балансы»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 9. «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 10. «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.);

Наименование пункта	Внесенные изменения
	- в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 11. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 12. «Решения по бесхозным тепловым сетям»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
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, город федерального значения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 14. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, город федерального значения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Раздел 15. «Ценовые (тарифные) последствия»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Раздел добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	
Глава 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 2. «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования город Горячий Ключ	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 4. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 5. «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, город федерального значения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;

Наименование пункта	Внесенные изменения
Глава 6. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 8. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 9. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 10. «Перспективные топливные балансы»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 11. «Оценка надежности теплоснабжения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 12. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 13. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, город федерального значения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 15. «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 16. «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 17. «Замечания и предложения к проекту схемы	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях

Наименование пункта	Внесенные изменения
теплоснабжения»	к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;
Глава 18. «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	- скорректирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 31 мая 2022 г.); - в Главу добавлены соответствующие изменения и дополнения;

Отчет о выполнении мероприятий, запланированных по результатам проведения мониторинга состояния систем теплоснабжения на территории муниципального образования город Горячий Ключ в 2021 году, представлен ниже.

Наименование мероприятия	Ед. изм.	План	Факт	Процент выполнения
котельные филиала ФИЛИАЛ ООО «МЭС» Г. ГОРЯЧИЙ КЛЮЧ г. Горячий Ключ				
Замена сетевых насосов типа К котельной № 4 на энергоэффективные импортные WILO BL 40/120-2.2/4	шт.	1	1	100
Замена сетевых насосов ГВС котельной № 10 на энергоэффективные импортные WILO BL 40/180-7.5/2	шт.	1	1	100
Установка частотного привода на насосы ГВС котельной № 1 фирмы ВЕСПЕР марки ES-P 7500-015Y (привод + датчик)	шт.	1	1	100
Замена сетевых насосов котельной № 6 на энергоэффективные импортные WILO BL 50/150-7.5/2	шт.	1	1	100
Замена насоса малого круга (котел-бойлер) котельной № 7 на энергоэффективные импортные WILO BL 40/110-1.5/2	шт.	1	1	100
Замена насоса малого круга (котел-бойлер) котельной № 3 на энергоэффективные импортные WILO BL 40/110-1.5/2	ед.	1	1	100
Замена насосов ГВС котельной № 9 на энергоэффективные импортные WILO BL 40/170-5.5/2	кот.	1	1	100
Замена сетевых насосов котельной № 3 на энергоэффективные импортные WILO BL 40/140-42	кот.	1	1	100
Механическая чистка, ремонт обмуровки и форкамер водогрейных котлов КС	шт.	17	17	100
Монтаж водогрейного котла (котельная № 9)	шт.	1	1	100
Проверка промышленных дымоходов и вентканалов котельных	кот.	13	13	100
Проф. испытание электрического оборудования котельных	кот.	13	13	100
Поверка сигнализаторов загазованности	шт.	12	12	100
Поверка средств измерения и элементов автоматики	шт.	350	350	100
Химпромывка котлов и теплообменных аппаратов	шт.	16	16	100
Покраска технологического оборудования на котельных	кот.	14	14	100
Режимно-наладочные испытания котлов (кот. №4, № 6, № 9, № 16, № 17)	шт.	11	11	100
Техническое обследование котлов (кот. № 15)	шт.	2	2	100
Текущий ремонт насосных агрегатов котельных	шт.	5	5	100
Ревизия с выборочной заменой запорной арматуры по котельным и тепловым сетям	шт.	30	30	100
Ревизия автоматики безопасности котельных	кот.	13	13	100
Ревизия электрооборудования котельных	кот.	13	13	100
Ремонт зданий котельных	шт.	5	5	100
Ревизия пластинчатых теплообменных аппаратов с разборкой, чисткой № 1, химической промывкой, заменой пластин и уплотнений № 1, №15	шт.	4	4	100
Замена счетчиков газа (кот. № 3, 9, 10, 15)	уз.	4	4	100
Покраска технологического оборудования на котельных	кот.	12	12	100
Замена участков тепловых сетей котельной № 12	км (2-х тр.)	0,6	0,6	100
Замена участков тепловых сетей котельной № 10	км (2-х тр.)	0,4	0,4	100
Ремонт теплоизоляции т/трасс в надземном исполнении	км	1	1	100
Обучение и проверка знаний у специалистов, руководителей	шт.	3	3	100
Обновление и пополнение аварийного запаса	%			100
котельная ЗАО «Санаторий Горячий Ключ»				
Проведение метрологической поверки технических манометров и тягонапорометров, газосигнализаторов, узлов учета газа	шт.	44	44	100

Наименование мероприятия	Ед. изм.	План	Факт	Процент выполнения
Проведение проверки газоходов и дымоотводящих систем котельных с составлением актов по результатам проверки	шт.	1	1	100
Техническое обслуживание хим. водоочистки и ПНР по котлам ЗИО САБ - 2000	шт.	2	5	100
Ремонт котла № 1 заводской номер 392 (замена котла и запорной арматуры) ЗИО САБ - 2000	шт.	1	1	100
Проведение ремонта котла ЗИОСАБ 2000 № 2, заводской номер 393 (промывка, опрессовка, покраска, смазка электродвигателя на горелке)	шт.	1	1	100
Установка насоса в ЛДО к 45/30 с электродвигателем 2900 об/мин.	шт.	1	2	100
Проведение текущего ремонта насосного оборудования котельной (сетевой насос - 3 шт., подпиточный насос - 2 шт.)	шт.	5	1	100
Проведение чистки пластинчатых теплообменников	шт.	2	2	100
Гидравлические испытания трубопроводов тепловых сетей, двух котлов ЗИОСАБ-2000	м.п.	20	20	100
Приобретение и установка насоса АДК - 30, ввод в эксплуатацию	шт.	1	1	100
Проведение ремонтных работ в котельной КИПиА Ремонт КИПиА котла № 1, № 2, замена реле регулировки, система блокировки	котел	2	35	100
Покраска оборудования в насосной, тепlopунктах, тепловых камерах	%			100
Покраска наружного газопровода котельной, пищеблока	м.п.	40	40	100
Проведение частичной тепловой изоляции теплосети санатория, город	м.п.	40	40	100
Проведение инструктажа по пожарной безопасности с персоналом котельной	чел.	4	4	100
Проверка и укомплектование аварийного запаса оборудования и материалов	%			100
Проверка готовности резервных источников электроснабжения для организации временного электроснабжения потребителей	%			100
котельная филиала ОАО РЖД Ж/Д СТАНЦИЯ СК ДТВУ-2 ж/д станция Ж/Д СТАНЦИЯ СК ДТВУ-2у-2				
Ревизия насосов сырой воды и электродвигателей	шт.	2	2	100
Косметический ремонт хозяйственно-бытовых помещений	шт.	6	6	100
Чистка конвективного пучка и газоходов, котел Е - 1/9 № 2	шт.	1	1	100
Чистка дымогарных труб, газоходов. Котел Rex -350 № 4, № 3	шт.	2	2	100
Прокладка нового трубопровода отвода конденсата после мазутного хозяйства d125 мм	м	20	20	100
Утепление арок теплосети и ГВС фольгоизолом по ст. Горячий Ключ	м	86	86	100
Очистка теплообменников ГВС и отопления	шт.	4	4	100
Очистка баков аккумуляторов ГВС от шлама	шт.	3	3	100
Чистка конвективного пучка и газоходов, котел Е - 1/9	шт.	2	2	100
Замена участка теплотрассы отопления d 50 к зданию дефектоскопии на старой базе ПЧ-32	м	80	80	100
Замена наполнителя Na- катионового фильтра второй ступени	шт.	2	2	100
Чистка, промывка мазутных фильтров	шт.	5	5	100
Ремонт бетонных полов в котельной	м2	20	20	100
Проведение пробных топок				100
Ревизия электродвигателя	шт.	1	1	100
Ревизия запорной арматуры теплотрассы	шт.	40	40	100
Ревизия запорной арматуры позиции слива мазута	шт.	29	29	100
Ревизия запорной арматуры позиции ХВО	шт.	28	28	100
Гидравлические испытания тепловой сети d159	м	2054 9	2054 9	100
Поверка КИПиА	шт.	103	103	100
котельные ЖКС №3 ФИЛИАЛ ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ (ПО ЮВО)				
Котельная № 7, х. Молькино				
Замена задвижек	шт.	2	2	100

Наименование мероприятия	Ед. изм.	План	Факт	Процент выполнения
Техническое обслуживание водонагревателя	шт.	1	1	100
Техническое обслуживание насосов	шт.	2	2	100
Косметический ремонт здания котельной	шт.	1	1	100
Котельная № 5, Военный городок Лесная сказка				
Ремонт сетевых (циркуляционных) насосов	шт.	4	4	100
Ремонт насосов на отопление	шт.	3	3	100
Техническое обслуживание задвижек	%			100
Косметический ремонт здания котельной	шт.	1	1	100

По информации, предоставленной Филиал ООО «МЭС» г. Горячий Ключ, за последние 2 отопительных периода был подключен к тепловым сетям потребитель по адресу: г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, 111.