



Городское поселение «Кулойское»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «КУЛОЙСКОЕ»
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Исполнитель: АО «ГТ Энерго»

2025 г.

Содержание

Определения	8
Введение	11
КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	13
1.1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	13
1.1.1. Описание административного городского поселения «Кулойское» с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий.....	13
1.1.2. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам	18
1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема муниципального образования «Кулойское» с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	19
1.1.3.1. АО «ГТ Энерго» (Вельский филиал)	19
1.1.3.2. Филиал ОАО «Российские железные дороги» центральная дирекция по тепловодоснабжению Северная дирекция по теплоснабжению Сольвычегодский территориальный участок.	20
1.1.4. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения муниципального образования «Кулойское» относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме	22
1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.....	23
1.1.6. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского поселения «Кулойское» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	25
1.2. Часть 2. Источники тепловой энергии	26
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	26
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	36
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности по муниципальному образованию ГП «Кулойское» в целом и по каждой системе отдельно .	37
1.2.4. Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто в целом и по каждой системе отдельно	37
1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	38
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок.....	39
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.....	40

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии	47
1.2.9. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети	47
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	48
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	48
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.....	48
1.2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	49
1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	50
1.3.1. Структура 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	50
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	53
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 подключенной тепловой нагрузки	60
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	66
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	66
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	66
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	67
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно.....	67
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) 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. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	80
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года в целом и по каждой системе отдельно	82
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	83
1.3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	83
1.3.17. Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	83
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи; Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	93
1.3.19. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	94
1.3.20. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	94
1.3.21. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	94
1.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	94
1.5. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	97
1.5.1. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления.....	97
1.5.2. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	97
1.5.3. Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику.....	100
1.5.4. Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии....	101
1.5.5. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	101
1.5.6. Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.....	102
1.5.7. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	102
1.5.8. Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения.....	105
1.5.9. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	105

1.5.10. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения ...	105
1.6. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	106
1.6.1. Структура 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	106
1.6.2. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	110
1.6.3. Анализ 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 к потребителю	111
1.6.4. Анализ причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	112
1.6.5. Анализ резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	113
1.6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	113
1.7. Часть 7. Балансы теплоносителя	115
1.7.1. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	115
1.7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	117
1.7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	121
1.8. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	122
1.8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	122
1.8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	123

1.8.4. Анализ использования местных видов топлива.....	123
1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, – вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	124
Источники теплоснабжения котельная № 1, котельная № 2, котельная № 3, котельная № 4 ул. Пионерская, 4а, котельная ПЧ-24, котельная ПТО ВЧД, в качестве основного топлива используют каменный уголь низшей теплотой сгорания порядка 4650-5600 ккал.	124
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса ГП «Кулойское»	124
1.8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	124
1.9. Часть 9. Надежность теплоснабжения	124
1.9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	124
1.9.2. Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей	130
1.9.3. Частота отключения потребителей	133
1.9.4. Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	136
1.9.5. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	138
1.9.6. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении	138
1.9.7. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	138
1.9.8. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	138
1.10. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	139
1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.....	139
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 и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	142
1.11. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	143

1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет.....	143
1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	147
1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлении денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	148
1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	148
1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	150
1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	150
1.11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	150
12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения «Кулойское».....	152
1.12.1. Описание существующих проблем организации безопасного, качественного и надежного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	152
1.12.2. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	155
1.12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	155
1.12.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	156
1.12.5. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения «Кулойское», произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	156

Определения

В настоящей Главе 1 применены следующие термины с соответствующими определениями:

- тепловая энергия – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);
- качество теплоснабжения – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;
- источник тепловой энергии – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- теплопотребляющая установка – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- тепловая сеть – совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;
- тепловая мощность (мощность) – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;
- тепловая нагрузка – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;
- теплоснабжение – обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;
- потребитель тепловой энергии – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;
- инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, – программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения;
- теплоснабжающая организация – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям тепловой энергии для теплоснабжения потребителей тепловой энергией;
- передача тепловой энергии, теплоносителя – совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии,

соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

- коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя (далее также – коммерческий учет) – установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее – приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;

- система теплоснабжения – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

- режим потребления тепловой энергии – процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

- теплосетевая организация – организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии;

- надежность теплоснабжения – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

- тарифы в сфере теплоснабжения – система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

- точка учета тепловой энергии, теплоносителя (далее также – точка учета) – место в системе теплоснабжения, в котором с помощью приборов учета или расчетным путем устанавливаются количество и качество производимых, передаваемых или потребляемых тепловой энергии, теплоносителя для целей коммерческого учета;

- комбинированная выработка электрической и тепловой энергии – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

- радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

- плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой

нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения (плата за подключение);

- живучесть – способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок.

Введение

Разработка схемы теплоснабжения муниципального образования Городское поселение «Кулойское» на период до 2040 года (далее – Схема теплоснабжения) выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от 05 июня 2023 г. № 22-п

Согласно п. 12 Требований к порядку разработки и утверждения Схем теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 (далее, Требования): «Актуализация схемы теплоснабжения не осуществляется в случае утверждения генерального плана в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке, изменения срока, на который утвержден генеральный план, либо в случае, если срок действия схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) составляет менее 5 лет. В указанных случаях разрабатывается проект новой схемы теплоснабжения».

Таким образом, согласно п.12 Требований, разработан новый проект Схемы теплоснабжения. Срок действия новой Схемы теплоснабжения соответствует сроку действия Генерального плана – 2040 год.

Целью разработки Схемы теплоснабжения является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий.

Основанием для разработки Схемы теплоснабжения являются:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;

- Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от 05 июня 2023 г. № 22-п

КНИГА 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 административного городского поселения «Кулойское» с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий

Муниципальное образование городское поселение «Кулойское» (далее – ГП «Кулойское») располагается в юго-восточной части Вельского муниципального района и граничит:

на севере и востоке – с МО «Ракуло-Кокшеньгское»;

на юге и юго-западе – с МО «Верхнеустькулойское»;

на северо-западе – с МО «Аргуновское».

В границы муниципального образования «Кулойское» входят территории рабочего поселка Кулой и поселка Кулойского совхоза.

Административным центром муниципального образования «Кулойское» является рабочий поселок Кулой.

Численность населения городского поселения по состоянию на 01.01.2020 г. составляет 5075 человек, площадь территории муниципального образования «Кулойское» – 20193 га.

Природно-сырьевые ресурсы представлены подземными водами и лесами.

Рельеф территории относительно спокойный.

Гидрография поселения представлена двумя водными объектами (озерами) природного происхождения. Примерная площадь каждого озера составляет 25000 м². На территории муниципального образования протекают реки: Пенсова, Патова, Мал. Ваиньга, Бол. Сельменьга, Ненюшка, руч. Савин, Берёзовка.

Станция Кулой является железнодорожным транспортным узлом с комплексом предприятий ОАО «РЖД».

По территории муниципального образования проходят:

- автомобильная дорога регионального значения: Коноша – Вельск – Шангалы;

- железная дорога: Москва – Воркута;

- газопровод Нюксеница – Архангельск.

Основой жизнедеятельности поселения является железнодорожный транспорт. В поселке располагаются структурные подразделения ОАО «РЖД» и дочерних компаний. Жизнь практически всех жителей в той или иной степени связана с железнодорожным транспортом.

Также на территории поселка располагаются предприятия жилищно-коммунального комплекса, учреждения социальной сферы, предприятия розничной торговли и бытового обслуживания.

Коммунальная инфраструктура муниципального образования «Кулойское» представлена в поселении предприятиями: ООО «Кулой ЖКХ», ООО «Водоканал Кулой», Ярославская дирекция тепловодоснабжения

ОАО «РЖД», Сольвыггодская дистанция электроснабжения ОАО «РЖД», ОАО «Архангельскоблгаз», ООО «Теплосервис».

Социальную сферу поселка представляют две средние общеобразовательные школы, два детских дошкольных учреждения, детская школа искусств, дом культуры, поликлиника ОАО «РЖД», амбулатория и пост скорой медицинской помощи Вельской ЦРБ, две библиотеки.

Муниципальное учреждение культуры «Кулойский дом культуры» - единственный культурно – досуговый центр в поселке Кулой. Учредителем МУК «КДК» является администрация муниципального образования «Кулойское».

Жилищный фонд муниципального образования состоит из одно, двухэтажных, пятиэтажных домов, домов индивидуальной застройки. Всего на территории поселения 300 многоквартирных домов, из которых 224 – это одноэтажные неблагоустроенные, с печным отоплением, двух-, четырехквартирные деревянные дома, построенные 50 и более лет назад, имеющие износ 50–70%.

На территории муниципального образования «Кулойское» из всего жилфонда оборудовано водопроводом - 70%, канализацией - 46%, отоплением - 46%, сжиженным газом - 20%.

В таблице 1.1.1.1 представлена динамика численности постоянного населения городского поселения «Кулойское».

Таблица 1.1.1.1 – Динамика численности постоянного населения городского поселения «Кулойское»

	Численность населения на 1 января								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
городское поселение «Кулойское»	5331	5218	5136	5089	5075	4832	4782	4727	4675
Рп. Кулой	5309	5200	5122	5071	5056	4806	4753	4696	4644
Посёлок Кулойского совхоза	22	18	14	18	19	26	29	31	31

Климат муниципального образования «Кулойское» умеренно-континентальный. Весенне-летний период времени достаточно короткий, чего нельзя сказать о зиме и осени, которые длятся продолжительный период. Главная причина такого климата скрывается в связи с морем. Важную роль в формировании местного климата играют воздушные массы, которые движутся здесь под влиянием разного уровня нагрева над поверхностью земли и над морем. Также формировать климат

позволяют радиационный и водный баланс. В Кулойском поселении отсутствует угроза заморозков, так как бореальные воздушные массы препятствуют проникновению сюда арктических ветров. Отличает местный климат и то, что ветра имеют юго-западное направление.

Длительность вегетационного периода определяется количеством дней, когда температура от $+5^{\circ}\text{C}$ и выше. В Кулойском поселении таких дней насчитывается от 140 до 160 в год. Среднегодовое количество осадков составляет 514 мм, а средняя температура воздуха $+2,7^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха 76%, средняя скорость ветра 1,6 м/с.

В зимний период под воздействием антициклонов низкие температуры могут приблизиться к значению -48°C , а в летний период температура может подниматься до $+34^{\circ}\text{C}$. В формировании территории поселения большую роль сыграло Валдайское оледенение.

На климат влияют атлантические циклоны, ветры из Арктики и континентальные воздушные потоки умеренных широт. В районе Кулоя средняя температура января составляет -13°C , средняя температура июля – $+17^{\circ}\text{C}$. Годовая амплитуда средних температур равна 30°C .

В течение года на территории поселения господствуют умеренные воздушные массы. Четко выражены сезоны года: умеренно холодная с устойчивым снежным покровом зима, весна, умеренно теплое лето, осень.

Гидрографическая сеть муниципального образования «Кулойское» представлена реками: Пенсова, Патова, Мал. Ваиньга, Бол. Сельменьга, Ненюшка, руч. Савин, Берёзовка. Многочисленные мелкие реки и ручьи на территории муниципального образования протекают в лесистых преимущественно заболоченных торфянистых берегах, характеризуются различной скоростью течения, составляющей в среднем 1-2 м/с. Средняя ширина русла водотоков не превышает 10-20 м, на плесах расширения русла наиболее крупных рек территории достигают 30-50 м. Питание малых водотоков осуществляется, в основном, за счет атмосферных осадков и болотных вод. Во время весеннего снеготаяния уровень воды значительно поднимается (до 1-1,5 м), затапливая местами берега. Половодье обычно начинается в конце апреля, а максимальный уровень рек приходится на начало мая. Затем уровень воды падает, и летне-осенняя межень зависит от количества осадков и времени их выпадения. Зимняя межень бывает с конца октября- начала ноября и продолжается около 6 месяцев. Гидрологический режим рек не изучен.

Территория муниципального образования «Кулойское» представляет собой слегка всхолмленную равнину ледникового аккумулятивного происхождения с небольшим уклоном в северо-восточном направлении. Высотные отметки мало, где превышают 170 м.

В пределах низменных пойменных равнин отложения представлены древнеозерными флювиогляциальными отложениями (ленточными глинами) большой мощности. С составом отложений связан слабоволнистый рельеф этой древнеаллювиальной равнины и близкое залегание

грунтовых вод, приводящее к образованию ключевых болот. Дренированы только края речных долин, представляющие собой террасы. В поймах крупных рек много старичных озер и болот.

Болота на территории муниципального образования чаще всего встречаются верховые, занимают обширные территории в северной части муниципального образования, являются дополнительным источником питания для рек и озер, сами же болота питаются за счет осадков, а низинные еще и за счет подземных вод.

Подземные водоразделы, как правило, совпадают с поверхностными. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, сток направлен к местам разгрузки - в основном к глубоко врезаным речным долинам, где грунтовые воды проходят через толщу аллювиальных и аллювиально-озерных отложений.

В качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории муниципального образования используются подземные воды водоносных комплексов четвертичных отложений. В четвертичных отложениях водоносные горизонты представлены песками и гравийно-галечниковыми образованиями, аллювиальными и флювиогляциальными отложениями. Подземные воды используются в малом объеме, для питьевых целей используются скважины, водозаборные колонки и колодцы. Производительность артезианских скважин 1600 м³/сут.

Инженерно-геологические условия описываемой территории однообразны, характеризуется преимущественно равнинным рельефом, близким залеганием уровня грунтовых вод. Фактором, осложняющим ее строительные условия, являются преимущественно процессы заболачивания, развитые практически на всей территории.

В соответствии с инженерно-геологическими условиями территории муниципального образования и по степени пригодности ее для строительства выделены следующие категории:

- территории благоприятные для освоения
- территории ограниченно благоприятные для строительства;
- территории неблагоприятные для строительства.

К территориям благоприятным относится равнина с уклонами не более 10%, уровень грунтовых вод залегает на глубине более 2 м, занимают преимущественно центральную часть поселения. Естественным основанием фундаментов возводимых зданий и сооружений являются моренные суглинки и глины с включением гравия и гальки. Расчетные сопротивления грунтов основания, согласно СНиП 2-02.01-83 изменяются от 2,0-2,5 до 3,0 кгс/см².

Естественным основанием фундаментов возводимых зданий и сооружений являются моренные суглинки и глины с включением гравия и гальки, сильно разрушенные известняки и

доломиты до состояния известняковой муки с дресвой и щебнем, крепкие трещиноватые известняки и доломиты.

На заболоченных участках развиты грунты торфяно-болотного ГГК – торф, разной степени разложения. Расчетное сопротивление на эти грунты составляет 0,5-1,0 кг/см² и зависит от влажности торфа. Торф не пригоден в качестве основания для зданий и сооружений.

Моренные суглинки и глины, а также крепкие трещиноватые карбонатные породы служат надежным основанием для любых видов сооружений. Условное расчетное давление на них берется в соответствии со СНиП 2.02.01-83* «Основание зданий и сооружений». Расчетные сопротивления грунтов основания в зависимости от состава будут изменяться 1,5-2,0 до 3,0 кгс/см². Следует отметить, что на ограниченных участках могут быть встречены пески пылеватые и глины текучей консистенции, расчётное сопротивление на которых снижается до 1,0 кгс/см² и менее. Строительство в таких случаях должно вестись с применением свайных фундаментов (это касается как деревянных, так и кирпичных сооружений).

Ситуационная карта границ городского округа представлена на рисунке 1.1.1.2.

2. Филиал ОАО «Российские железные дороги» центральная дирекция по тепловодоснабжению Северная дирекция по теплоснабжению Сольвычегодский территориальный участок (Далее - ОАО «РЖД»).

На балансе предприятия находятся источники теплоснабжения – Парокотельная ст. Кулой СевДТВУ-4, котельная ПТО ВЧД ст. Кулой, котельная ПЧ 24, котельная ШЧ-12 ст. Кулой, которые производят тепловую энергию на собственные нужды, а также осуществляют продажу тепловой энергии. Тепловая нагрузка котельной ШЧ-12 переключена на котельную № 2, далее в схеме теплоснабжения не рассматривается.

3. ООО «Вельская тепловая компания» (далее – ООО «ВТК») с 2025 года в связи с прекращением договора аренды источников теплоснабжения котельной № 1, котельной № 2, котельной № 3 прекратило свою деятельность в качестве теплоснабжающей организации ГП «Кулойское». Источники теплоснабжения котельные № 1, котельной № 2, котельной № 3 перешли в эксплуатацию АО «ГТ Энерго».
4. ООО «Теплосервис» - в связи с прекращением договора аренды тепловых сетей от источников теплоснабжения ОАО «РЖД» котельных СевДТВУ-4, ПЧ -24, ШЧ-12 «Дом связи» прекратило свою деятельность в качестве теплоснабжающей организации ГП «Кулойское».

Источники теплоснабжения, принадлежащие вышеуказанным организациям, представлены в разделе 1.1.3.

1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема муниципального образования «Кулойское» с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.1.3.1. АО «ГТ Энерго» (Вельский филиал)

В настоящее время АО «ГТ Энерго» представляет собой ТСО, основными видами деятельности которой являются производство и передача тепловой энергии, обеспечение теплом и горячим водоснабжением организаций, учреждений и населения на территории муниципального образования «Вельское» и муниципальное образование «Кулойское».

09 октября 2025 года между АО «ГТ Энерго» и Администрацией городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области было заключено концессионное соглашение в отношении объектов централизованного теплоснабжения, расположенных на территории городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области. Период реализации концессионного соглашения – 2025-2039 гг.

В эксплуатации АО «ГТ Энерго» на территории муниципального образования «Кулойское» находятся 4 котельных общей установленной мощностью 17,6056 Гкал/ч.

Перечень котельных представлен в таблице 1.1.3.1.1.

Таблица 1.1.3.1.1 – Перечень котельных АО «ГТ Энерго» (Вельский филиал) муниципального образования «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Адрес источника теплоснабжения	Описание зоны деятельности
1	Котельная № 1	ул. Мира, 7а	Ул. Комсомольская, ул. Калинина, ул. Мира, ул. Ленина
2	Котельная № 2	ул. Гагарина, 81	Ул. Гагарина, ул. Пионерская, ул. Ленина, ул. Мира
3	Котельная № 3	ул. Новая, 9а	Ул. Ленина, ул. Октябрьская, ул. Новая, ул. Комсомольская, пер. Полякова
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а «Дом связи»	Ул. Пионерская, 4а	Ул. Комсомольская, ул. Пионерская, ул. Калинина

1.1.3.2. Филиал ОАО «Российские железные дороги» центральная дирекция по тепловодоснабжению Северная дирекция по теплоснабжению Сольвычегодский территориальный участок.

Сольвычегодский территориальный участок Северной дирекции по тепловодоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО «Российские железные дороги» в ГП «Кулойское» эксплуатирует три котельных, которые производят тепловую энергию для собственных нужд, а также осуществляют продажу тепловой энергии АО «ГТ Энерго», которое в свою очередь осуществляет сбыт тепловой энергии для нужд населения на территории муниципального образования «Кулойское». Тепловая нагрузка котельной ШЧ-12 переключена на котельную № 2 АО «ГТ Энерго», как источник теплоснабжения в разделах схемы теплоснабжения не рассматривается.

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Адрес источника теплоснабжения	Описание зоны деятельности
1	Котельная СевДТВУ-4	п. Кулой, ул. Локомотивная д.1, стр. В	Собственные нужды ОАО «РЖД», ул. Ремесленная, ул. Локомотивная
2	Котельная ПЧ -24	п. Кулой ул. Гагарина, 73	Собственные нужды ОАО «РЖД», ул. Гагарина, ул. Кооперативная
4	Котельная ПТО ВЧД	п. Кулой, ул. Гагарина д.91, корп.5	Ул. Гагарина

Зоны деятельности вышеуказанных ТСО представлены на рисунке 1.1.3.1

Структура договорных отношений между теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и потребителями тепловой энергии приведена на рисунке 1.1.3.2.

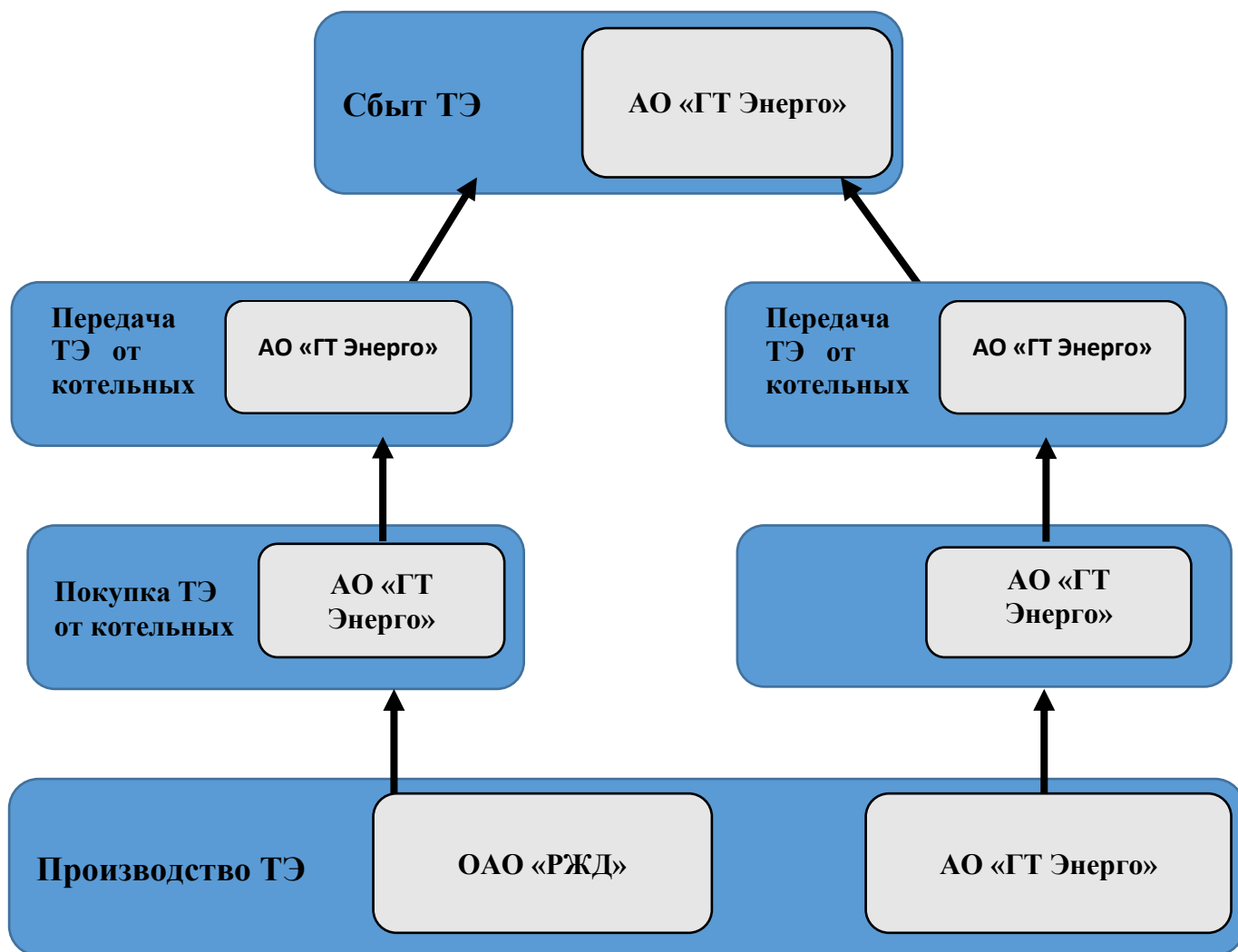


Рисунок 1.1.3.1 – Структура договорных отношений

1.1.4. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения муниципального образования «Кулойское» относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме

Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения относительно потребителей представлена в разделе 1.3.2. «Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе».

1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Большую часть жилищно-коммунального сектора ГП «Кулойское» занимает частный сектор. Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в исторически сложившихся на территории муниципального образования с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Частные дома состоят, в большей части – деревянные и кирпичные, которые, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение таких потребителей осуществляется используется печное отопление

На рисунке 1.1.5 представлены зоны индивидуальной застройки муниципального образования «Кулойское»



Рисунок 1.1.5 - Зоны индивидуальной застройки муниципального образования «Кулойское»

1.1.6. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского поселения «Кулойское» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Начиная с 2025 года ООО «ВТК» и ООО «Теплосервис» не участвует в теплоснабжении городского поселения «Кулойское». Котельная №1, котельная № 2, котельная № 3 переданы в эксплуатацию АО «ГТ Энерго».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).

1.2. Часть 2. Источники тепловой энергии

Теплоснабжение потребителей города осуществляется от двух групп источников теплоснабжения:

1. Источники выработки тепловой энергии АО «ГТ Энерго».
2. Источник выработки тепловой энергии – котельные филиала ОАО «РЖД».

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного оборудования котельных ТСО, участвующих в централизованном теплоснабжении потребителей города, представлены в таблице

1.2.1.1

Таблица 1.2.1.1 – Структура и технические характеристики основного оборудования котельных ТСО муниципального образования ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Марка оборудования	Установленная мощность, Гкал/ч (т/ч)	Располагаемая мощность, Гкал/ч (т/ч)	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива осн./рез.	Тип котла	Принадлежность к ТСО
1	Котельная № 1	КВр-1,16	0,9974	0,9974	2011	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВр-1,16	0,9974	0,9974	2011	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВСр/КВСа-0,8к	0,688	0,688	2007	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВСр/КВСа-0,8к	0,688	0,688	2007	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВм-1,16К	0,9974	0,9974	2003	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВм-1,16К	0,9974	0,9974	2003	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
2	Котельная № 2	КВСр/КВСа-0,8к	0,688	0,688	2007	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВм-1,16К	0,9974	0,9974	2008	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВр-1,16	0,9974	0,9974	2011	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВ-1,16К	0,9974	0,9974	2003	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВс-1,16	0,9974	0,9974	2003	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВр-1,16	0,9974	0,9974	2003	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
3	Котельная № 3	КВСр/КВСа-0,8к	0,688	0,688	2007	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВм-1,16К	0,9974	0,9974	2007	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВр-1,16	0,9974	0,9974	2013	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВ-1,16К	0,9974	0,9974	2013	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВс-1,16	0,9974	0,9974	2007	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		КВр-1,16	0,9974	0,9974	2007	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	КВр-0,47К	0,47	0,47	2005	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		Универсал-6М	0,21	0,21	2006	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
		Универсал-6М	0,21	0,21	2006	уголь каменный	водогрейный	АО "ГТ Энерго"
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная	ДЕ-6,5-14	4,167	4,167	1999	Мазут	пар	ОАО "РЖД"
		ДЕ-6,5-14	4,167	4,167	1999	Мазут	пар	ОАО "РЖД"
		ДЕ-6,5-14	4,167	4,167	2009	Мазут	пар	ОАО "РЖД"
6	Котельная ПЧ-24	КВР-0,47 К	0,47	0,47	2007	уголь каменный	водогрейный	ОАО "РЖД"
		КВР-0,47 К	0,47	0,47	2007	уголь каменный	водогрейный	ОАО "РЖД"
		Универсал 6М	0,21	0,21	2007	уголь каменный	водогрейный	ОАО "РЖД"
7	Котельная ПТО ВЧД	Е-1,0-0,9Р-3(Э)	0,55	0,55	2007	уголь каменный	водогрейный	ОАО "РЖД"
		Е-1,0-0,9Р-3(Э)	0,55	0,55	2010	уголь каменный	водогрейный	ОАО "РЖД"

Общий вид котельных представлен на рисунках 1.2.1.1-1.2.1.6



Рисунок 1.2.1.1. Общий вид котельной № 1



Рисунок 1.2.1.2. Общий вид котельной № 1



Рисунок 1.2.1.3. Общий вид котельной № 2



Рисунок 1.2.1.4. Общий вид котельной № 2



Рисунок 1.2.1.5. Общий вид котельной № 3



Рисунок 1.2.1.6. Общий вид котельной № 3

На основании Муниципального Контракта № 08-2024 от 24.06.2024 года специалистами АО «ГТ Энерго» выполнено инженерно-техническое обследование объектов теплоснабжения ГП «Кулойское».

Результаты обследования котельной № 1:

- Стены здания имеют локальные трещины, сколы и выветривание швов.
- Каркас шатра крыши основного здания выполнен из деревянных балок, что является грубым нарушением п. 7.3 СП 8913330.2020 «Котельные установки, так как пожарная опасность конструкции не соответствует С0 и С1. Данное нарушение не позволяет использовать данное здание при газификации котельной. Пол в котельном зале бетонный, но имеет многочисленные, механические повреждения, связанные с длительной эксплуатацией без капитального ремонта, такие как выбоины, трещины, сколы, деформация стяжки, выбоины.
- Внешнее состояние котлов неудовлетворительное:
 - наружная металлическая облицовка котлов деформирована, со следами коррозии.

- теплоизоляция наружных поверхностей котлов частично отсутствует, что увеличивает тепловые потери котлов.

- Фундаменты котлов также имеют трещины, сколы, выбоины.

Система отвода продуктов сгорания котельной состоит из стальных газоходов от котлов внутри котельной, которые соединены через надземный кирпичный боров со стальной дымовой трубой.

- На стальные газоходах, наблюдается поверхностная коррозия металла, так как отсутствует защитное покрытие, так же отсутствует тепловая изоляция. Это в совокупности влияет на ухудшение тяги, а также преждевременному коррозионному износу конструкции газохода как снаружи, так и внутри.
- Надземный бетонный боров перекрыт бетонными плитами и кирпичной кладкой, по верх которых залита бетонная стяжка. В связи с длительной эксплуатацией, бетонная стяжка полностью пришла в негодность, на ней имеются трещины, поверхность покрыта мхом и растительностью. Кирпичная кладка так же имеет трещины и выбоины. Что создаёт дополнительные присосы воздуха, что отрицательно влияет на тягу создаваемую дымовой трубой. Прямо́к для очистки трубы и борова от сажи закрыт деревянным щитом обитым железом, не обеспечивает герметичность, что так же снижает тягу.

Результаты обследования котельной № 2:

- Стены здания имеют локальные трещины, сколы и выветривание швов имеются частичное разрушение кирпичной кладки.
- Потолок котельной выполнен из ж/б плит, но конструкция основной крыши здания, деревянная, покрыта шифером, что является грубым нарушением п. 7.3 СП 8913330.2020 «Котельные установки, так как пожарная опасность конструкции не соответствует С0 и С1 (Фото20). Данное нарушение не позволяет использовать данное здание при газификации котельной, без реконструкции с заменой конструкции крыши из негорючих материалов.
- Пол в котельном зале бетонный, но имеет многочисленные, механические повреждения, связанные с длительной эксплуатацией без капитального ремонта, такие как выбоины, трещины, сколы, деформация стяжки, выбоины.
- Внешнее состояние котлов неудовлетворительное:
 - наружная металлическая облицовка котлов деформирована, со следами коррозии.
 - теплоизоляция наружных поверхностей котлов частично отсутствует, что увеличивает тепловые потери котлов.
- Фундаменты котлов также имеют трещины, сколы, выбоины

- Надземный кирпичный боров, верх борова оштукатурен. В связи с длительной эксплуатацией, штукатурка полностью пришла в негодность, частично она утрачена, а на оставшейся части имеются трещины, лопины. Кирпичная кладка так же имеет трещины и выбоины. Также в верхней части борова имеется пролом, который в настоящее время прикрыт листом железа. Все эти дефекты создаёт дополнительные присосы воздуха, что отрицательно влияет на тягу создаваемую дымовой трубой. На наружной поверхности тела трубы имеются локальные сколы кирпичной кладки и выветривание швов. Также бандажные хомуты и лестничные скобы трубы имеют поверхностную коррозию из-за отсутствия защитного покрытия, а молниеотвод имеет значительное отклонение от вертикали, что препятствует его функциональному назначению

Результаты обследования котельной № 3:

- Крыша над котловым залом требует ремонта, так как на плитах перекрытия видны протечки от атмосферных осадков, особенно в местах примыкания стен и плит перекрытия
- Пол в котельном зале бетонный, но имеет многочисленные, механические повреждения, связанные с длительной эксплуатацией без капитального ремонта, такие как выбоины, трещины, сколы, деформация стяжки, выбоины
- Подача топлива и выгрузка шлака в котельной осуществляется с помощью монорельсовой кран-балки грузоподъемностью 2 тонны.
- В настоящее время опоры под монорельсовый путь для кран-балки находятся в аварийном состоянии, в процессе осмотра обнаружены следующие дефекты:
 - волосяные трещины вдоль арматуры, следы ржавчины на поверхности бетона;
 - значительные сколы бетона;
 - трещины вдоль арматурных стержней с шириной раскрытия до 3 мм, явные следы коррозии арматуры;
 - отслоение защитного слоя бетона;
- На территории котельной находится павильон с запорной арматурой тепловой сети котельной. Кирпичная кладка стен павильона находится в аварийном состоянии.
- Производственное помещение для удаления шлака, находящегося на 1-м этаже котельной в настоящее время не используется и находится в заброшенном состоянии.
- Три вентиляционных дефлектора котельной также находятся в аварийном состоянии из-за коррозионный и механический износ конструкций.
- Внешнее состояние котлов неудовлетворительное:
 - наружная металлическая облицовка котлов деформирована, со следами коррозии;

- - теплоизоляция наружных поверхностей котлов частично отсутствует, что увеличивает тепловые потери котлов;
- - поверхности нагрева котлов подвергались частичному ремонту;
- На стальных газоходах, наблюдается поверхностная коррозия металла, так как отсутствует защитное покрытие, так же отсутствует тепловая изоляция. Это в совокупности влияет на ухудшение тяги, а также преждевременному коррозионному износу конструкции газохода как снаружи, так и внутри
- Надземный кирпичный боров, изначально боров был оштукатурен. В связи с длительной эксплуатацией, штукатурка полностью пришла в негодность, частично она утрачена, а на оставшейся части имеются трещины, лопины. Кирпичная кладка так же имеет трещины и выбоины. Все эти дефекты создаёт дополнительные присосы воздуха, что отрицательно влияет на тягу, создаваемую дымовой трубой.

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

Параметры установленной мощности источников тепловой энергии ГП «Кулойское» представлены в таблице 1.2.2.1.

Таблица 1.2.2.1 – Параметры установленной мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Месторасположение	Установленная мощность, Гкал/ч
1	Котельная № 1	ул. Мира, 7а	5,3656
2	Котельная № 2	ул. Гагарина, 81	5,675
3	Котельная № 3	ул. Новая, 9а	5,675
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	ул. Пионерская, 4а	0,89
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная	ул. Локомотивная д.1, стр. В	12,501
6	Котельная ПЧ-24	ул. Гагарина, 73	1,15
7	Котельная ПТО ВЧД	ул. Гагарина д.91, корп.5	1,1

Распределение установленной тепловой мощности по ТСО представлено на рисунке 1.2.2.2.

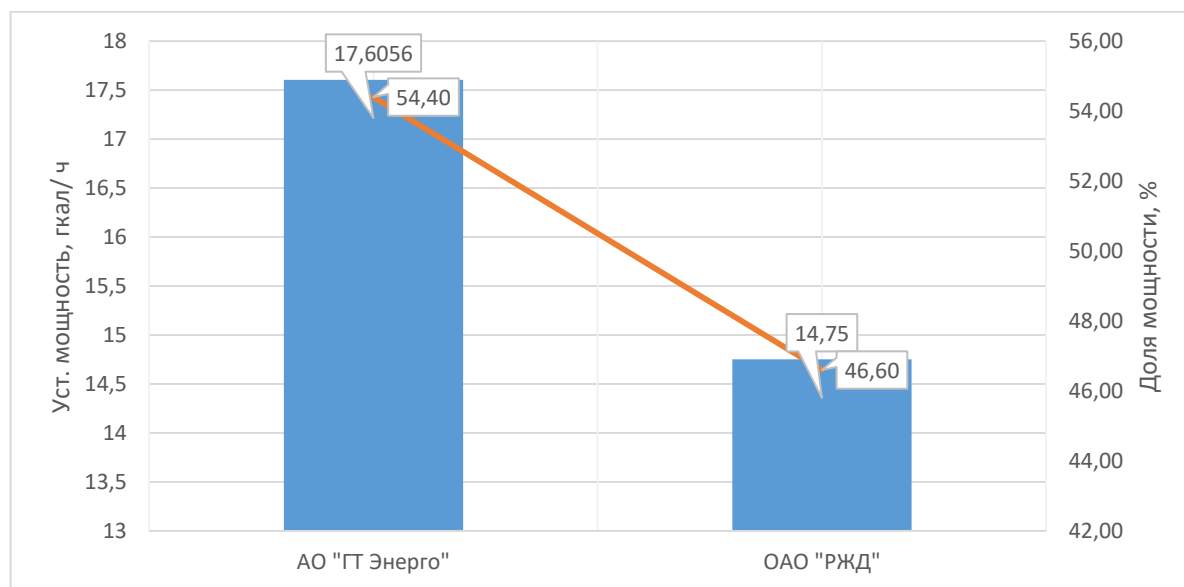


Рисунок 1.2.2.2 – Распределение установленной мощности по ТСО

Суммарная установленная тепловая мощность источников теплоснабжения ГП «Кулойское» составляет 32,3566 Гкал/ч.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности по муниципальному образованию ГП «Кулойское» в целом и по каждой системе отдельно

Учитывая, что отсутствуют данные по ограничению тепловой мощности котельных, принимаем, что, параметры располагаемой тепловой мощности источников теплоснабжения совпадают с их установленной мощностью (таблица 1.2.3.1).

Таблица 1.2.3.1 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность	Располагаемая мощность	Ограничения тепловой мощности
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная № 1	5,3656	5,3656	н/д
2	Котельная № 2	5,675	5,675	н/д
3	Котельная № 3	5,675	5,675	н/д
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	0,89	0,89	н/д
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная	12,501	12,501	н/д
6	Котельная ПЧ-24	1,15	1,15	н/д
7	Котельная ПТО ВЧД	1,1	1,1	н/д

1.2.4. Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто в целом и по каждой системе отдельно

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды источниками теплоснабжения ГП «Кулойское» представлены в таблице 1.2.4.1.

В собственные нужды входят: потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой; расход теплоты на технологические процессы подготовки воды; расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий; расход теплоты на бытовые нужды персонала.

Таблица 1.2.4.1 – Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды источниками теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность	Располагаемая мощность	Собственные нужды	Тепловая мощность нетто
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная № 1	5,3656	5,3656	0,011	5,354
2	Котельная № 2	5,675	5,675	0,019	5,656
3	Котельная № 3	5,675	5,675	0,017	5,658
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	0,89	0,89	0,020	0,870
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная	12,501	12,501	0,660	11,841
6	Котельная ПЧ-24	1,15	1,15	0,023	1,127
7	Котельная ПТО ВЧД	1,1	1,1	0,022	1,078

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

Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003, срок службы котлов принят для паровых водотрубных – 24 года, для водогрейных всех типов – 16 лет.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проводимых в установленном порядке.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом, но прошедшее техническое освидетельствование и диагностирование, эксплуатируется в рабочем режиме.

При этом в ближайшее время может возникнуть необходимость в капитальном ремонте части котельного оборудования со сроком службы выше нормативного.

Таблица 1.2.5.2 – Год ввода в эксплуатацию и текущий срок службы котельного оборудования

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Марка оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Нормативный парковый ресурс, лет	Факт. срок эксплуатации	Превышение нормативного ресурса, лет
1	Котельная № 1	КВр-1,16	2011	16	14	
		КВр-1,16	2011	16	14	
		КВСр/КВСа-0,8к	2007	16	18	2
		КВСр/КВСа-0,8к	2007	16	18	2
		КВм-1,16К	2003	16	22	6
		КВм-1,16К	2003	16	22	6
2	Котельная № 2	КВСр/КВСа-0,8к	2007	16	18	2
		КВм-1,16К	2008	16	17	1
		КВр-1,16	2011	16	14	
		КВ-1,16К	2003	16	22	6
		КВс-1,16	2003	16	22	6
		КВр-1,16	2003	16	22	6
3	Котельная № 3	КВСр/КВСа-0,8к	2007	16	18	2
		КВм-1,16К	2007	16	18	2
		КВр-1,16	2013	16	12	
		КВ-1,16К	2013	16	12	
		КВс-1,16	2007	16	18	2
		КВр-1,16	2007	16	18	2
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	КВр-0,47К	2005	16	20	4
		Универсал-6М	2006	16	19	3
		Универсал-6М	2006	16	19	3
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная	ДЕ-6,5-14	1999	24	26	2
		ДЕ-6,5-14	1999	24	26	2
		ДЕ-6,5-14	2009	24	16	
6	Котельная ПЧ-24	КВР-0,47 К	2007	16	18	2
		КВР-0,47 К	2007	16	18	2
		Универсал 6М	2007	16	18	2
7	Котельная ПТО ВЧД	Е-1,0-0,9Р-3(Э)	2007	16	18	2
		Е-1,0-0,9Р-3(Э)	2010	16	15	

Всего 22 котла имеют превышение нормативного срока эксплуатации на 2 – 6 лет.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

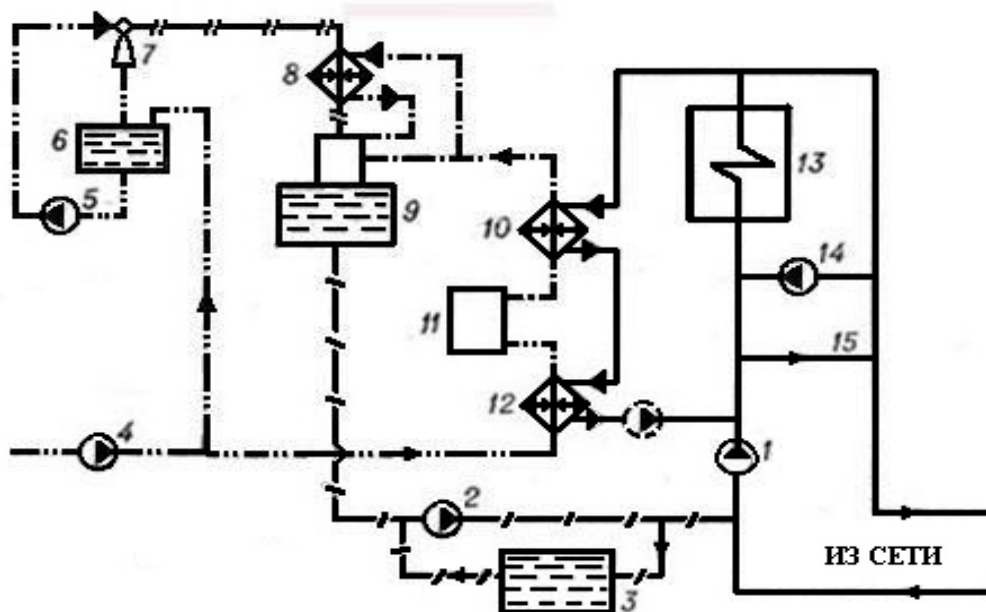
Для котельных

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства:

- устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды;
- теплообменные аппараты различного назначения;
- насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные – для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные – для возмещения воды, расходуемой у потребителя и утечек в тепловых сетях, питательные для подачи воды в паровые котлы, рециркуляционные (подмешивающие);
- баки питательные, конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды;
- дутьевые вентиляторы и воздушный тракт, дымососы, газовый тракт и дымовую трубу;
- устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями пара или горячей воды, от качества исходной воды. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода (или пар) отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода (или пар) частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В качестве примера на рисунке 1.2.6.1 приведена принципиальная тепловая схема водогрейных котельных средней и малой мощностей. Установленный на обратной линии сетевой (циркуляционный) насос обеспечивает поступление питательной воды в котел и далее в систему теплоснабжения. Обратная и подающая линии соединены между собой перемычками – перепускной и рециркуляционной. Через первую из них при всех режимах работы, кроме максимального зимнего, перепускается часть воды из обратной в подающую линию для поддержания заданной температуры.



1 - сетевой насос; 2 - подпиточный насос; 3 - бак подпиточной воды; 4 - насос исходной воды; 5 - насос подачи воды к эжектору; 6 - расходный бак эжекторной установки; 7 - водоструйный эжектор; 8 - охладитель пара; 9 - вакуумный деаэратор; 10 - подогреватель химически очищенной воды; 11 - фильтр химводоочистки; 12 - подогреватель исходной воды; 13 - водогрейный котел; 14 - рециркуляционный насос; 15 - линия перепуска.

Рисунок 1.2.6.1. – Принципиальная тепловая схема водогрейной котельной

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода (насос компенсирующий расход воды у потребителей). Исходная вода, подаваемая насосом, проходит через подогреватель, фильтры химводоочистки и после умягчения через второй подогреватель (на малых котельный исходной водой является вода из водопровода, которая не проходит химической очистки на станции).

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды, осуществляется водой, поступающей из котлов.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения ГП «Кулойское» является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепловой энергии. По данным температурного графика определяется

температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- Расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием. При изменении расхода теплоносителя температура постоянна.
- Температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным. При изменении температуры расход постоянный.

В системе теплоснабжения ГП «Кулойское» используется второй способ регулирования – качественное регулирование, основным преимуществом которого является установление стабильного гидравлического режима работы тепловых сетей.

Принятие оптимального температурного графика для конкретных систем теплоснабжения обуславливается рядом технических, режимных, эксплуатационных и экономических факторов. Для решения поставленной задачи необходим предварительный анализ некоторых из этих факторов.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме, регулирование отпуска тепла в тепловые сети осуществляется по нагрузке отопления.

На котельных АО «ГТ Энерго» отпуск тепловой энергии осуществляется по температурному графику 70/55°C.

В таблице 1.2.7.1 представлены проектные и фактические температурные графики.

Таблица 1.2.7.1 – Проектные и фактические температурные графики

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Температурный график (фактический), °C
1	Котельная № 1	70/55
2	Котельная № 2	70/55
3	Котельная № 3	70/55
4	Котельная ул. Пионерская, 4а	70/55
5	Парокотельная	95/70
6	Котельная ПЧ-24	70,7/55,1
7	Котельная ПТО ВЧД	н/д

Режим работы источников теплоснабжения в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется по температурному графику 70/55 °С. Подача горячей воды потребителям на нужды горячего водоснабжения осуществляется от теплообменников, установленных непосредственно на источнике теплоснабжения. Утвержденный температурный график от котельных АО «ГТ Энерго» представлен на рисунке 1.2.7.1.

СОГЛАСОВАНО:
глава городского поселения
«Кулойское»

М.В. Чернушенко
«28» 07 2025г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Вельского филиала
АО «ГТ Энерго»

Г.А. Шинарёв
«28» 07 2025г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
регулирования отпуска тепловой энергии с **КОТЕЛЬНОЙ №1**
по адресу: п. Кулой, ул. Мира, 7-а

Температура наружного воздуха, °С	Температура воды в подающем трубопроводе отопления ТЗ, °С	Температура воды в обратном трубопроводе отопления Т4, °С
8	39	33
7	40	34
6	40	34
5	41	35
4	42	35
3	43	36
2	43	36
1	44	37
0	45	37
-1	46	38
-2	47	39
-3	47	39
-4	48	40
-5	49	40
-6	50	41
-7	50	41
-8	51	42
-9	52	42
-10	53	43
-11	53	43
-12	54	44
-13	55	45
-14	56	45
-15	57	46
-16	57	46
-17	58	47
-18	59	47
-19	60	48
-20	60	48
-21	61	49
-22	62	49
-23	63	50
-24	63	51
-25	64	51
-26	65	52
-27	66	52
-28	67	53
-29	67	53
-30	68	54
-31	69	54
-32	70	55

Составил:
Начальник ПТО В.В.Быков

Рисунок 1.2.7.1. Утвержденный температурный график от котельной № 1 АО «ГТ

Энерго»

СОГЛАСОВАНО:
глава городского поселения
«Кулойское»
М.В. Чернушенко
2025г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Вельского филиала
АО «ГТ Энерго»
Г.А. Шинарёв
2025г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
регулирования отпуска тепловой энергии с **КОТЕЛЬНОЙ №2**
по адресу: п. Кулой, ул. Гагарина, 81

Температура наружного воздуха, °С	Температура воды в подающем трубопроводе отопления ТЗ, °С	Температура воды в обратном трубопроводе отопления Т4, °С
8	39	33
7	40	34
6	40	34
5	41	35
4	42	35
3	43	36
2	43	36
1	44	37
0	45	37
-1	46	38
-2	47	39
-3	47	39
-4	48	40
-5	49	40
-6	50	41
-7	50	41
-8	51	42
-9	52	42
-10	53	43
-11	53	43
-12	54	44
-13	55	45
-14	56	45
-15	57	46
-16	57	46
-17	58	47
-18	59	47
-19	60	48
-20	60	48
-21	61	49
-22	62	49
-23	63	50
-24	63	51
-25	64	51
-26	65	52
-27	66	52
-28	67	53
-29	67	53
-30	68	54
-31	69	54
-32	70	55

Составил:
Начальник ПТО В.В.Быков

Рисунок 1.2.7.2. Утвержденный температурный график от котельной № 2 АО «ГТ Энерго»

СОГЛАСОВАНО:

Глава городского поселения
«Кулойское»

М.В. Чернушенко

2025г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Вельского филиала
АО «ГТ Энерго»

Т.А. Шинарёв

2025г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

регулирования отпуска тепловой энергии с **КОТЕЛЬНОЙ №3**

по адресу: п. Кулой, ул. ул. Новая, 9-а

Температура наружного воздуха, °C	Температура воды в подающем трубопроводе отопления ТЗ, °C	Температура воды в обратном трубопроводе отопления Т4, °C	Температура воды в подающем трубопроводе ГВС Т5, °C
8	39	33	65
7	40	34	65
6	40	34	65
5	41	35	65
4	42	35	65
3	43	36	65
2	43	36	65
1	44	37	65
0	45	37	65
-1	46	38	65
-2	47	39	65
-3	47	39	65
-4	48	40	65
-5	49	40	65
-6	50	41	65
-7	50	41	65
-8	51	42	65
-9	52	42	65
-10	53	43	65
-11	53	43	65
-12	54	44	65
-13	55	45	65
-14	56	45	65
-15	57	46	65
-16	57	46	65
-17	58	47	65
-18	59	47	65
-19	60	48	65
-20	60	48	65
-21	61	49	65
-22	62	49	65
-23	63	50	65
-24	63	51	65
-25	64	51	65
-26	65	52	65
-27	66	52	65
-28	67	53	65
-29	67	53	65
-30	68	54	65
-31	69	54	65
-32	70	55	65

Составил:

Начальник ПТО

В.В.Быков

Рисунок 1.2.7.3. Утвержденный температурный график от котельной № 3 АО «ГТ

Энерго»

СОГЛАСОВАНО:

Глава городского поселения
«Кулойское»

М.В. Чернушенко
«28» 2025г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Вельского филиала
АО «ГТ Энерго»

Т.А. Шинарёв
«28» 2025г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

регулирования отпуска тепловой энергии с **КОТЕЛЬНОЙ №4 (ДОМ СВЯЗИ)**

по адресу: п. Кулой, ул. Пионерская, 4-а

Температура наружного воздуха, °С	Температура воды в подающем трубопроводе отопления Т3, °С	Температура воды в обратном трубопроводе отопления Т4, °С
8	39	33
7	40	34
6	40	34
5	41	35
4	42	35
3	43	36
2	43	36
1	44	37
0	45	37
-1	46	38
-2	47	39
-3	47	39
-4	48	40
-5	49	40
-6	50	41
-7	50	41
-8	51	42
-9	52	42
-10	53	43
-11	53	43
-12	54	44
-13	55	45
-14	56	45
-15	57	46
-16	57	46
-17	58	47
-18	59	47
-19	60	48
-20	60	48
-21	61	49
-22	62	49
-23	63	50
-24	63	51
-25	64	51
-26	65	52
-27	66	52
-28	67	53
-29	67	53
-30	68	54
-31	69	54
-32	70	55

Составил:

Начальник ПТО

В.В. Быков

В.В.Быков

Рисунок 1.2.7.4. Утвержденный температурный график от котельной № 4 ул. пионерская, 4-а АО «ГТ Энерго»

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

Анализ среднегодовой загрузки оборудования основан на фактических данных произведенной тепловой энергии и определении коэффициента использования установленной тепловой мощности (КИУМ) с учетом времени работы ГВС. Данные по использованию установленной мощности источниками теплоснабжения представлены в таблице 1.2.8.1

В данном разделе рассматривается источник теплоснабжения, а не его единичное основное оборудование.

В данном разделе рассматривается источник теплоснабжения, а не его единичное основное оборудование.

Таблица 1.2.9.1 – Данные по использованию установленной тепловой мощности котельных ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	2024			
		Установленная мощность	Факт выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования установленной мощности, час/год	КИУМ, %
1	Котельная № 1	5,3656	8066,84	1503,44	27,00
2	Котельная № 2	5,675	7192,94	1267,48	22,76
3	Котельная № 3	5,675	9252,00	1630,31	29,28
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	0,89	531,04	596,67	10,72
5	Котельная СевДТВУ-4	12,501	22710,47	1816,69	32,63
6	Котельная ПЧ -24	1,15	1251,98	1088,68	19,55
7	Котельная ПТО ВЧД	1,1	954,53	867,75	15,58

1.2.9. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

В таблице 1.2.9.1 представлены данные по оснащению узлами учёта тепловой энергии котельных ГП «Кулойское».

Таблица 1.2.9.1 – Данные по оснащению узлов учета тепловой энергии котельных ГП «Кулойское»

Наименование и тип средства измерения	Заводской номер
Котельная № 1	
Тепловычислитель: "ВЗЛЁТ" ТСРВ-024М	101009
Расходомер на подаче: "ВЗЛЁТ" ЭРСВ-540Л DN100	755766
Расходомер на обратке: "ВЗЛЁТ" ЭРСВ-540Л DN100	756647
Комплект термометров: "ВЗЛЁТ ТПС"	806201/1
	806201/2
Датчик давления на подаче: КОРУНД-ДИ-001М	222110
Датчик давления на обратке: КОРУНД-ДИ-001М	220171
Котельная № 2	

Наименование и тип средства измерения	Заводской номер
Тепловычислитель: "ВЗЛЁТ" ТСРВ-024М	100503
Расходомер на подаче: "ВЗЛЁТ" ЭРСВ-520Л DN100	1047946
Расходомер на обратке: "ВЗЛЁТ" ЭРСВ-520Л DN100	1046960
Комплект термометров: "ВЗЛЁТ ТПС"	1911373 1910083
Датчик давления на подаче: "Комуналец"	10378
Датчик давления на обратке: "Комуналец"	40379
Котельная № 3	
Тепловычислитель "ВЗЛЁТ" ТСРВ-023	712512
Расходомер на подаче системы отопления: "ВЗЛЁТ" ЭРСВ-540ЛВ DN100	1920105
Расходомер на подаче системы отопления: "ВЗЛЁТ" ЭРСВ-540ЛВ DN100	756387
Комплект термометров системы отопления: "ВЗЛЁТ ТПС"	1618660 1614159
Датчик давления на подаче системы отопления: КРТ9-1,6	744277
Датчик давления на обратке системы отопления: КРТ9-1,6	744275
Расходомер на подаче системы горячего водоснабжения: "ВЗЛЁТ" ЭРСВ-540Л DN32	756045
Расходомер на обратке системы горячего водоснабжения: "ВЗЛЁТ" ЭРСВ-540Л DN25	759109
Комплект термометров системы горячего водоснабжения "ВЗЛЁТ ТПС"	1619312 807118
Датчик давления на подаче системы горячего водоснабжения: КОРУНД-ДИ-001М	166758
Датчик давления на обратке системы горячего водоснабжения: КРТ9-1,6	734750

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Сведения об отказах на котельных ГП «Кулойское» отсутствуют.

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

На источниках теплоснабжения, выработавших свой ресурс, предварительно проходит экспертиза промышленной безопасности для возможности продления срока эксплуатации.

Предписания надзорных органов, запрещающие эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии на момент актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории ГП «Кулойское» отсутствуют.

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

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).

1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Структура 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

В настоящий момент организациями, осуществляющими производство и транспортировку тепловой энергии с горячей водой, являются АО «ГТ Энерго» и ОАО «РЖД».

Эксплуатацию тепловых сетей ГП «Кулойское» осуществляют:

- АО «ГТ Энерго» осуществляет транспортировку тепловой энергии от источника теплоснабжения по тепловым сетям отопления и горячего водоснабжения, принадлежащих по концессионному соглашению, общая протяженность которых составляет 9006,33 м в двухтрубном исчислении, из которых 7367,23 м – сети отопления, 1639,1 – сети горячего водоснабжения, в двухтрубном исчислении.

Также, АО «ГТ Энерго» осуществляет эксплуатацию тепловых сетей, принадлежащих по концессионному соглашению, от источников тепловой энергии, принадлежащих ОАО «РЖД»

- ОАО «РЖД» - осуществляет транспортировку тепловой энергии от источника теплоснабжения по тепловым сетям отопления и горячего водоснабжения, общая протяженность которых составляет 5495,5 м в двухтрубном исчислении, из которых 2169,5 м – сети отопления, 1289 – сети горячего водоснабжения, паропроводы – 2037 м, в двухтрубном исчислении. Информация по характеристикам тепловым сетям принадлежащих ОАО «РЖД», представлена в виде схем, с указанием протяженности и условных диаметров.

Общие сведения о сроке эксплуатации в зависимости от диаметра тепловых сетей отопления АО «ГТ Энерго» приведены в Таблице 1.3.1.1

Таблица 1.3.1.1. Общие сведения о сроке эксплуатации в зависимости от диаметра тепловых сетей отопления

Диаметр	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении в зависимости от срока эксплуатации, м		
	Россия с 1959 г. по 1989 г. включ.	Россия с 1990 г. по 1997 г. включ.	Россия с 2004 г.
20			
25	68,6		
32	78		74,3
40	40		30
50	708,73	78,1	299,5
65	137,81		
70	117,8	204,5	
80	1050,8		124,5
100	1586,14	17	185
125	208,1		
150	1295,37		241
200	775,98		46

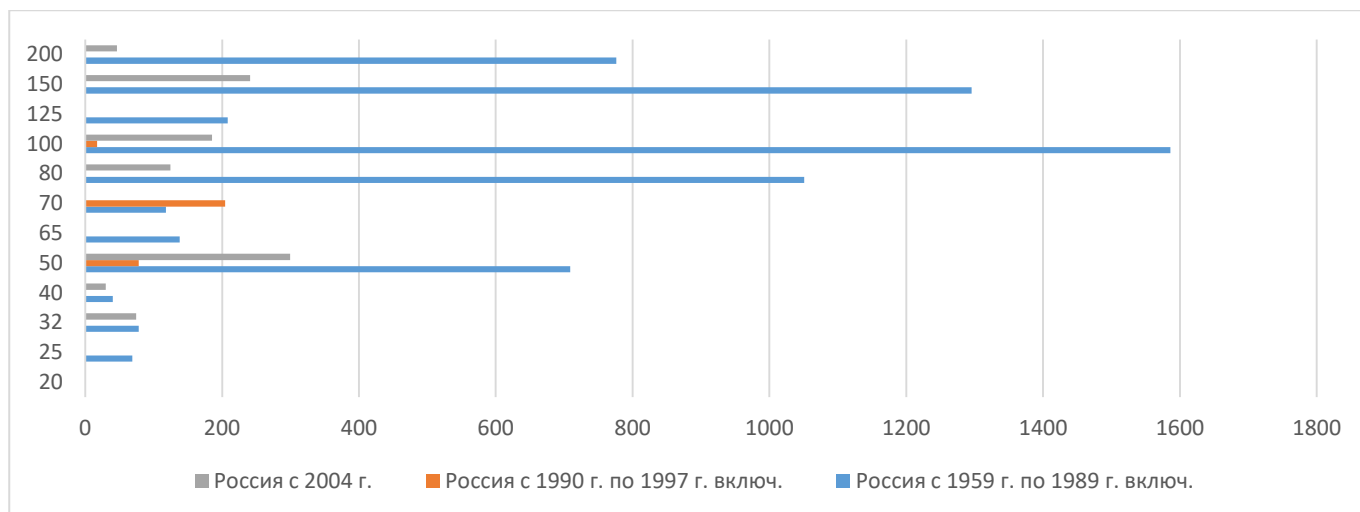


Рисунок 1.3.1.1. Общие сведения о сроке эксплуатации в зависимости от диаметра тепловых сетей отопления

Общие сведения о сроке эксплуатации в зависимости от диаметров тепловых сетей ГВС АО «ГТ Энерго» приведены в Таблице 1.3.1.2 и Рисунке 1.3.1.2

Таблица 1.3.1.2 Общие сведения о сроке эксплуатации в зависимости от диаметров тепловых сетей ГВС

Диаметр	Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в зависимости от срока эксплуатации, м		
	Россия с 1959 г. по 1989 г. включ.	Россия с 1990 г. по 1997 г. включ.	Россия с 2004 г.
20	108,8		67,9
25	108,8		204,5
32	32		181,6
50	94		284,6
100	557,3		

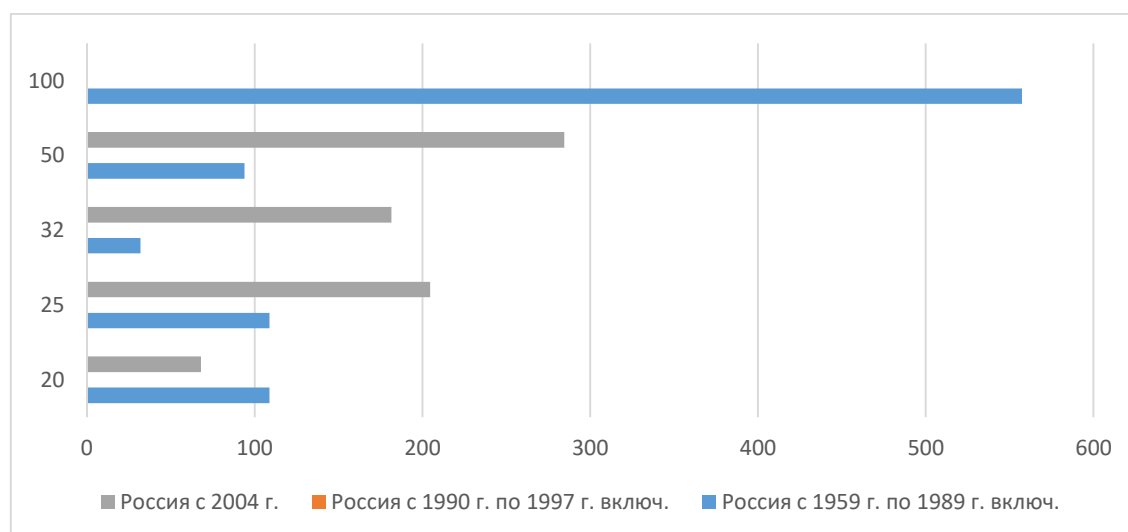


Рисунок 1.3.1.2. Общие сведения о сроке эксплуатации в зависимости от диаметра тепловых сетей ГВС

Характеристика паропроводов котельной ОАО «РЖД» Парокотельной приведена в Таблице 1.3.1.3

Таблица 1.3.1.3. Характеристика паропроводов котельной ОАО «РЖД» Парокотельной

Диаметр	Протяженность паропроводов в однострубнои исчислении в зависимости от диаметра, м
25	14
32	26
50	1618
80	1137
100	334
150	945

Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей в ГП «Кулойское» составляет 14483,2 м в двухтрубном исчислении.

Таблица 1.3.1.3 – Характеристика тепловых сетей ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Диаметр трубопровода в двухтрубном исчислении Ду, мм			Протяженность тепловых сетей отопления в двухтрубном исчислении, м			Протяженность сетей ГВС в двухтрубном исчислении, м		
		до Ду100	Ду101-150	Ду151-200	подземная канальная прокладка	подземная бесканальная прокладка	надземная прокладка на опорах	подземная канальная прокладка	подземная бесканальная прокладка	надземная прокладка на опорах
1	Котельная № 1	1049	540	260	1793	56				
2	Котельная № 2	1424,01	710,37	11,48	2055,86	90				
3	Котельная № 3	1655,87	286	111	1019,97	172,5	268,2	324		268
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	447,7	0	0	425,2					
5	Парокотельная	5084,2	1289	439,5	773,8	644	1808,1	774,9		1289
6	Котельная ПЧ-24	631,9	208,1	0	430,1					272,4
7	Котельная ПТО ВЧД	342	0	0						
	Итого:	10634,68	3033,47	821,98	6497,93	962,5	2076,3	1098,9	0	1829,4

Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей в двухтрубном исчислении города составляет 14 483,2 м, из которых на сети отопления приходится 9 536,73 м, на сети ГВС – 2 928,3 м, паропроводы – 2037 м.

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

Тепловые сети от источников приведены на рисунках 1.3.2.1-1.3.2.27, исходя из имеющихся данных.

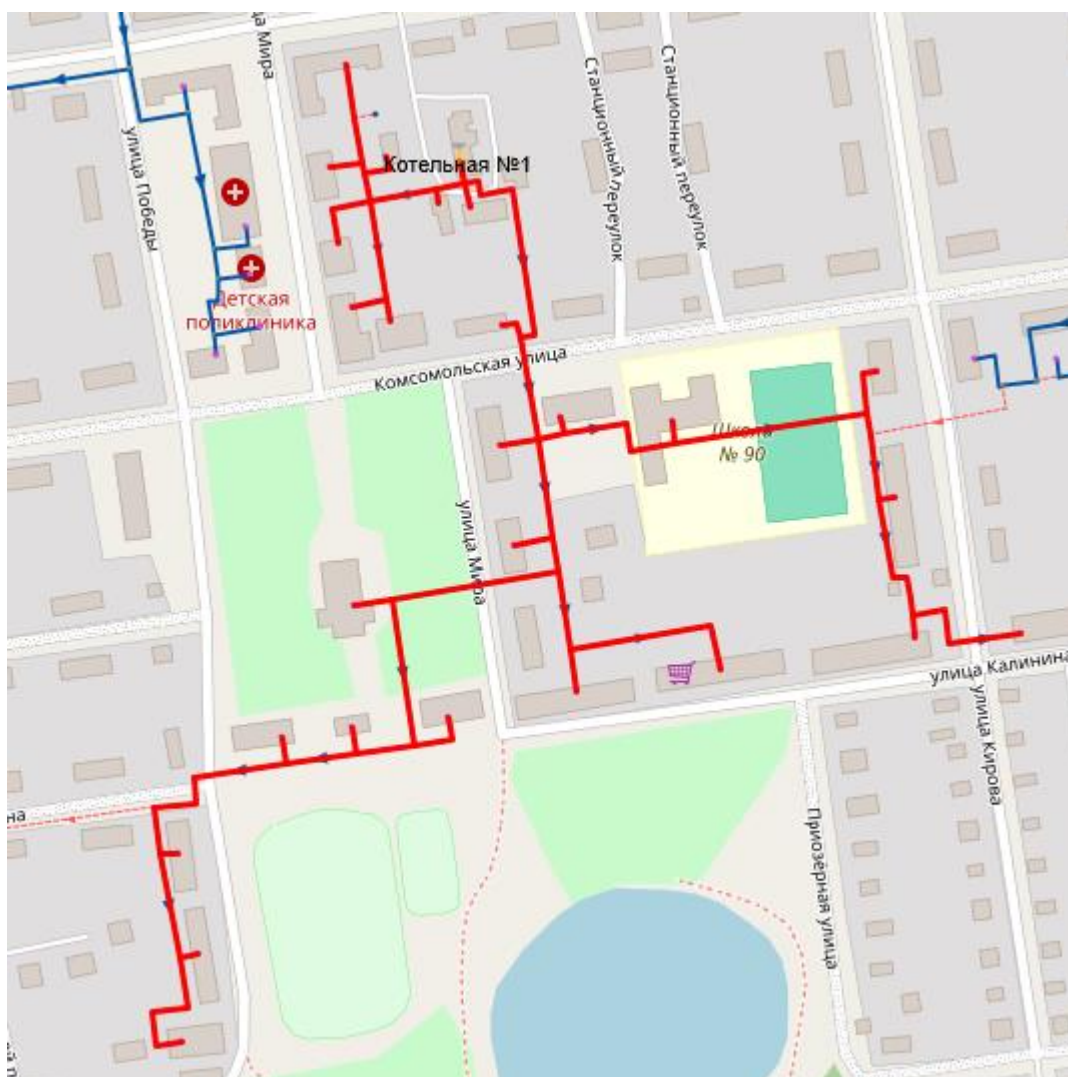


Рисунок 1.3.2.2 - Котельная № 1

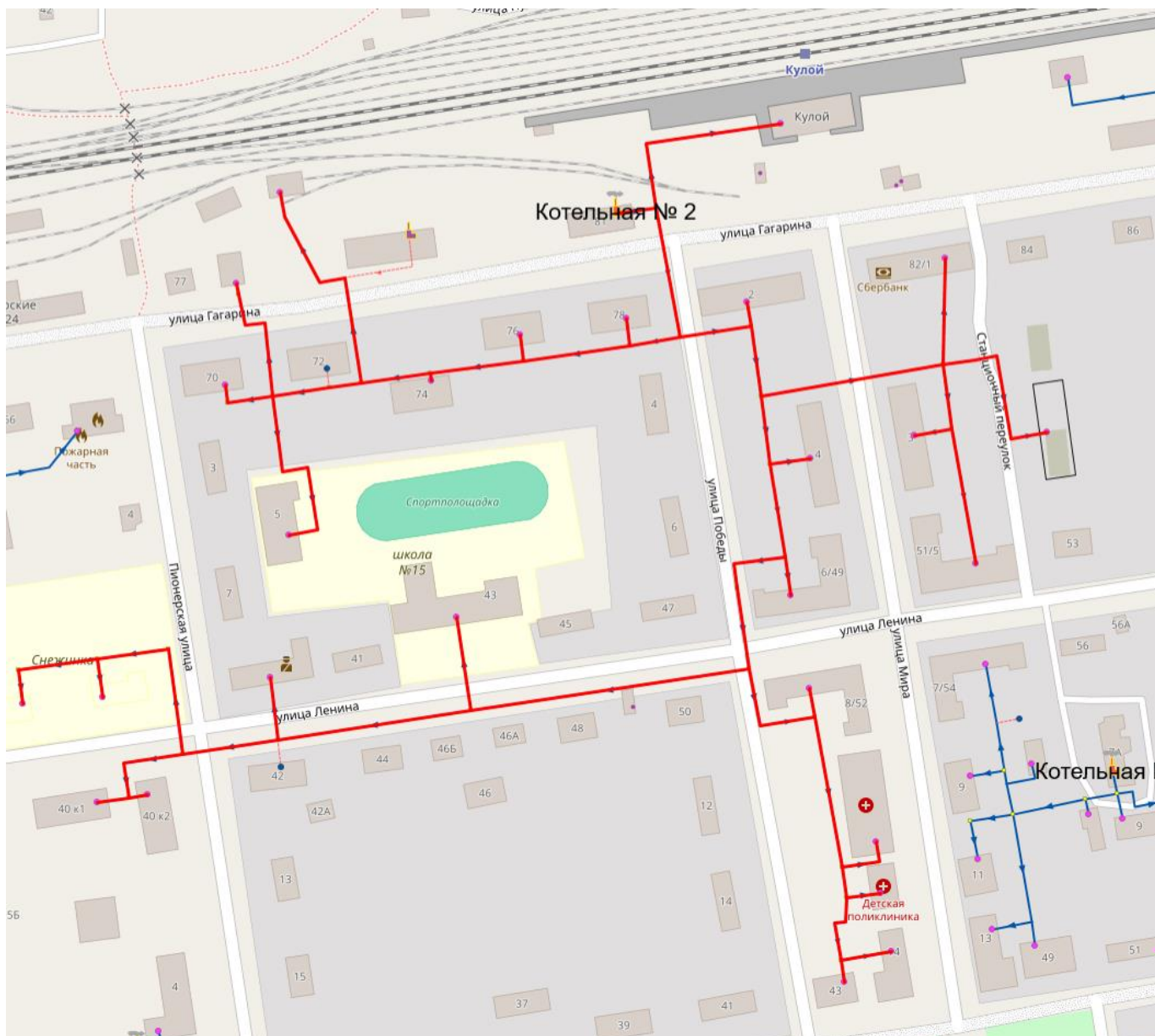


Рисунок 1.3.2.3 - Котельная № 2

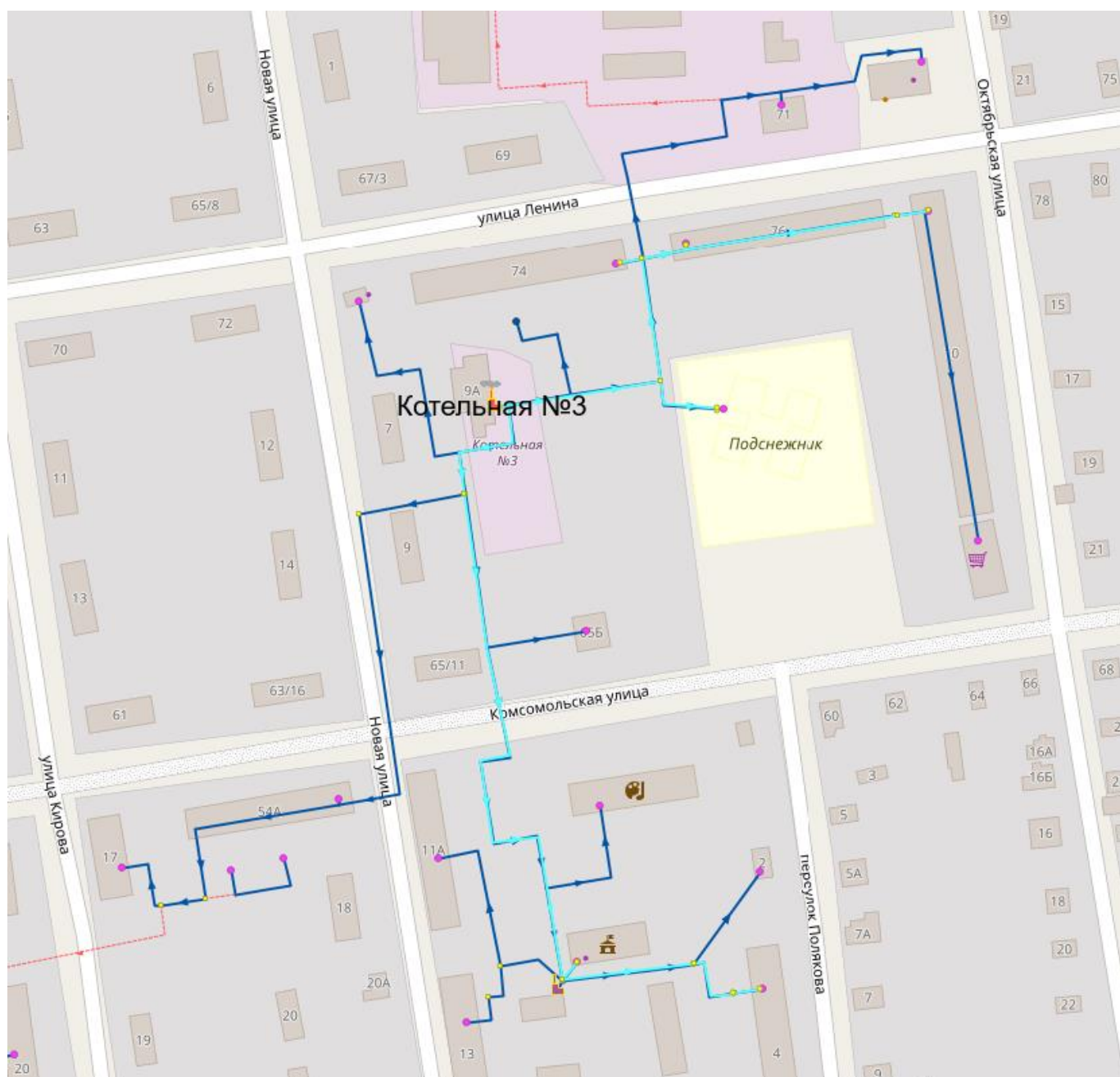


Рисунок 1.3.2.4 - Котельная № 3

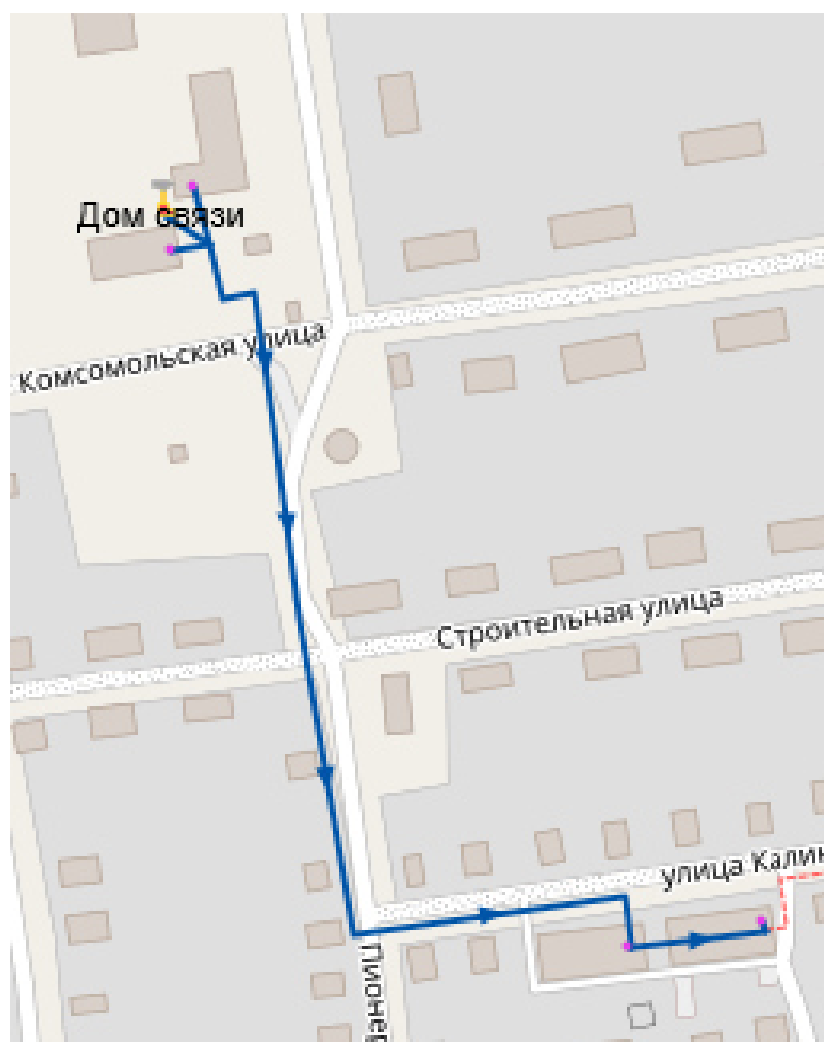


Рисунок 1.3.2.5 - Котельная Дом связи

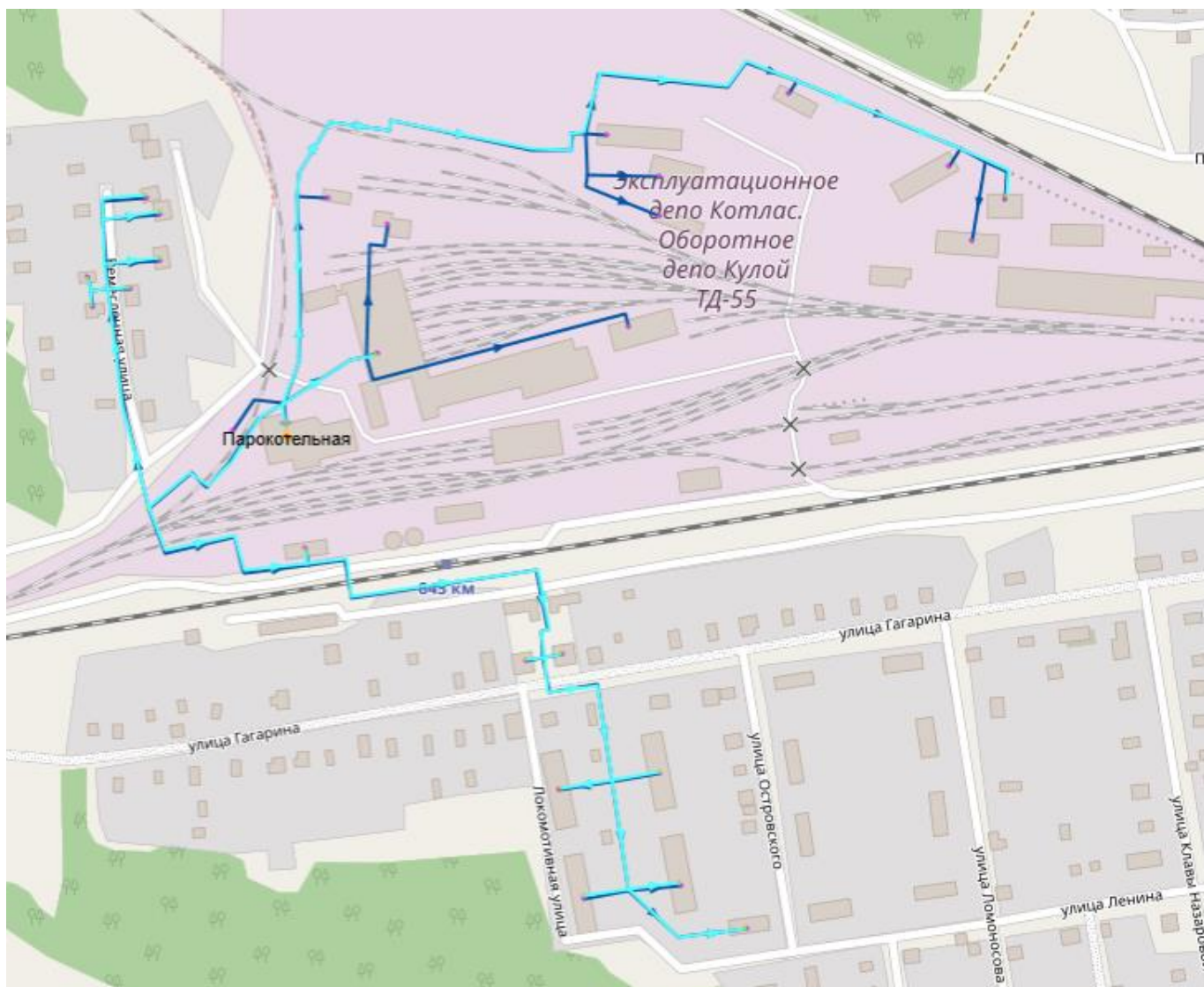


Рисунок 1.3.2.8 - Котельная «Парокотельная»

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 подключенной тепловой нагрузки

Сводные данные о распределении тепловых сетей по диаметрам ГП «Кулойское» представлены в таблице 1.3.3.1 и на рисунке 1.3.3.1.

Таблица 1.3.3.1 – Общие сведения о распределении тепловых сетей по диаметрам в однострубно́м исчислении

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Диаметр трубопровода в двухтрубно́м исчислении Ду, мм			Протяженность тепловых сетей отопления в двухтрубно́м исчислении, м			Протяженность сетей ГВС в двухтрубно́м исчислении, м			Протяженность паропроводов в однострубно́м исчислении в зависимости от диаметра, м
		до Ду100	Ду101-150	Ду151- 200	подземная канальная прокладка	подземная бесканальная прокладка	надземная прокладка на опорах	подземная канальная прокладка	подземная бесканальная прокладка	надземная прокладка на опорах	
1	Котельная № 1	1049	540	260	1793	56					
2	Котельная № 2	1424,01	710,37	11,48	2055,86	90					
3	Котельная № 3	1655,87	286	111	1019,97	172,5	268,2	324		268	
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	447,7	0	0	425,2						
5	Парокотельная	5084,2	1289	439,5	773,8	644	1808,1	774,9		1289	4190
6	Котельная ПЧ-24	631,9	208,1	0	430,1					272,4	
7	Котельная ПТО ВЧД	342	0	0							
	Итого:	10634,68	3033,47	821,98	6497,93	962,5	2076,3	1098,9	0	1829,4	4190

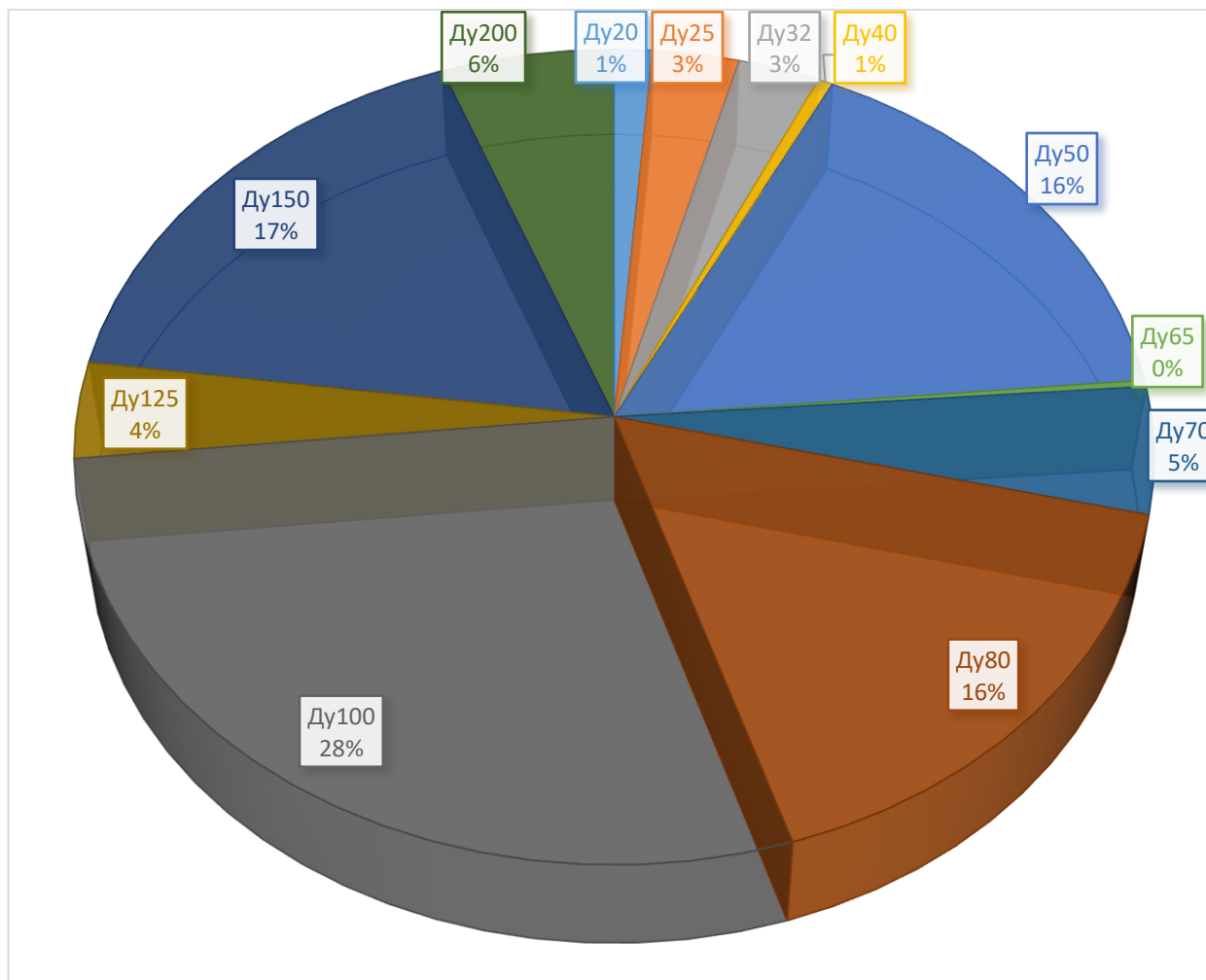


Рисунок 1.3.3.1 – Общие сведения о распределении тепловых сетей по диаметрам, Ду (мм)

Исходя из данных таблицы 1.3.3.1 и рисунка 1.3.3.1, наиболее распространены трубопроводы тепловых сетей с условными диаметрами Ду50, Ду 80, Ду100, Ду150 мм. Наименьшую долю имеют трубопроводы тепловых сетей с Ду20, Ду25, Ду32, Ду40.

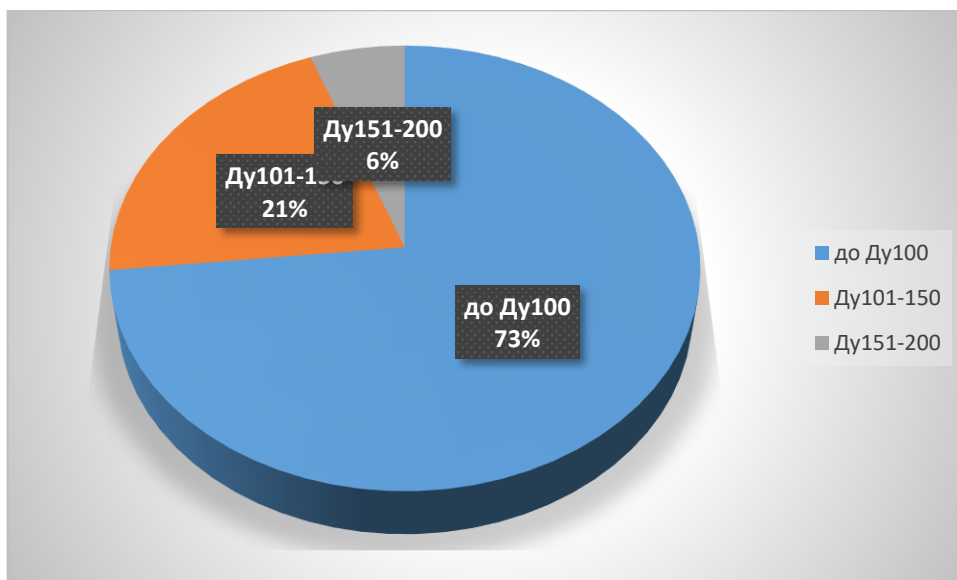


Рисунок 1.3.3.2 – Общие сведения о распределении тепловых сетей по диаметрам, Ду (мм)

Исходя из данных таблицы 1.3.3.1 и рисунка 1.3.3.2, 73% всех трубопроводов тепловых сетей составляют сети диаметром до Ду100. Фактически наибольшая часть трубопроводов ограничивается диаметром Ду100 мм.

Протяженность сетей ГВС составляет 2 843,5 м в двухтрубном исчислении, доля сетей ГВС составляет 19,6 % общей протяженности трубопроводов теплосетей.

Сети отопления и ГВС (в двухтрубном исчислении) надземной прокладки составляют 2 076,3 м (или 61,35 %), подземной прокладки – 1 098,9 (или 38,6 %). Таким образом, преобладает надземная прокладка трубопроводов. Данные по типам прокладки сетей отопления и ГВС представлены в таблице 1.3.3.2.

подавляющей части трубопроводов в качестве тепловой изоляции используется минеральная вата.

Незначительное количество трубопроводов проложены в пенополиуретановой (ППУ) изоляции как надземной, так и подземной прокладки.

Средняя глубина залегания подземных трубопроводов составляет 0,8-1,5 м, при этом наблюдается высокий уровень грунтовых вод, что оказывает негативное воздействие на трубопроводы теплосетей и снижает их срок службы.

Более 86 % трубопроводов теплотрасс были введены в строй в период с 1959 по 1990 гг.

Большая часть трубопроводов (порядка 87 % общей протяженности теплосетей) проложены (или переложены) более 25 лет назад. Учитывая нормативный срок службы тепловых сетей равный

25 годам, можно сделать вывод, о том, что для предотвращения старения тепловой сети объем замены участков тепловых сетей должен составлять не менее 4% от общего объема.

Универсальной величиной, позволяющей выполнять технико-экономические сравнения систем транспортировки теплоносителя (трубопроводов тепловых сетей), является материальная характеристика сети M , которая определяется, как сумма произведений наружного диаметра трубопровода на длину участка соответствующего диаметра:

$$M = \sum_{i=1}^{i=m} d_i \cdot l_i,$$

где d_i – наружный диаметр i -го трубопровода тепловых сетей, м;

l_i – протяженность i -го участка трубопровода тепловых сетей, м.

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать различные системы транспортировки теплоносителя, является удельная материальная характеристика тепловых сетей:

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{СУМ}}^P}, \text{ м}^2/\text{Гкал/ч},$$

где: $Q_{\text{СУМ}}^P$ – присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч.

Этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при ее передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения определяется не превышением приведенной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне $100 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$. Зона предельной эффективности ограничена $200 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$. Значение приведенной материальной характеристики, превышающей $200 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$ свидетельствует о целесообразности применения индивидуального теплоснабжения. В то же время применение в системе теплоснабжения труб с ППУ, сдвигает зону предельной эффективности до $300 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$.

Материальная и удельная характеристика тепловых сетей отопления ГП «Кулойское» представлена в таблице 1.3.3.3. Материальная и удельная характеристика тепловых сетей ГВС ГП «Кулойское» представлена в таблице 1.3.3.4.

Таблица 1.3.3.3 – Материальная и удельная характеристика тепловых сетей отопления ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Материальная характеристика тепловой сети, м2	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, м2/Гкал/ч
1	Котельная № 1	452,98	2,73	165,70
2	Котельная № 2	459,99	2,53	181,51
3	Котельная № 3	142,08	2,62	54,20
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	44,52	0,34	131,13
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная	526,18	2,75	191,20
6	Котельная ПЧ-24	52,91	0,42	126,58
7	Котельная ПТО ВЧД	29,80	0,20	149,00

Таблица 1.3.3.4 – Материальная и удельная характеристика тепловых сетей горячего водоснабжения ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Материальная характеристика тепловой сети, м2	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, м2/Гкал/ч
1	Котельная № 1	0	0	0,00
2	Котельная № 2	0	0	0,00
3	Котельная № 3	25,7652	0,1541	167,20
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	0	0	0,00
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная	138,026	0,582	237,16
6	Котельная ПЧ-24	6,4705	0	0,00
7	Котельная ПТО ВЧД	0	0	0,00

Все сети отопления и горячего теплоснабжения городского поселения «Кулойское» находятся в зоне высокой эффективности централизованной системы.

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

Данные по типу и количеству секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях ГП «Кулойское» представлены в таблице 1.3.4.

Таблица 1.3.4. Данные по типу и количеству секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Количество задвижек, шт.
1	Котельная № 1	46
2	Котельная № 2	50
3	Котельная № 3	36
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	н/д
5	Парокотельная	н/д
6	Котельная ПЧ-24	н/д
7	Котельная ПТО ВЧД	н/д

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

Строительные конструкции тепловых камер и павильонов, как правило, выполнены из стандартных железобетонных конструкций: фундаментные блоки или красный кирпич и плиты перекрытия.

Толщина стен составляет 300-500 мм. Высота камер в свету от уровня пола до низа выступающих конструкций составляет не менее 2 м.

Некоторые тепловые камеры снабжены приямок, из которых предусмотрен отвод сточных вод в сбросные колодцы или дренаж.

Общее количество тепловых камер на трубопроводах тепловых сетей АО «ГТ Энерго» составляет 61 шт.

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

Регулирование отпуска теплоты – центральное качественное, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе. Отпуск тепловой энергии от источников теплоснабжения

осуществляется по температурным графикам, представленным в таблице 1.3.6.1 при расчетной температуре наружного воздуха минус 33 °С. Расчетная температура воздуха внутри помещения – $t_{вн} = 20$ °С. Продолжительность отопительного периода составляет 245 суток.

Таблица 1.3.6.1 – Фактические температурные графики

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Температурный график (фактический), °С
1	Котельная № 1	70/55
2	Котельная № 2	70/55
3	Котельная № 3	70/55
4	Котельная ул. Пионерская, 4а	70/55
5	Парокотельная	95/70
6	Котельная ПЧ-24	70,7/55,1
7	Котельная ПТО ВЧД	н/д

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

В настоящее время все утвержденные температурные графики соответствуют фактическим. Сведений о фактической температуре наружного воздуха не предоставлено, без них сопоставить фактические температуры на потребителях тепловой энергии с требуемыми согласно температурным графикам не представляется возможным. Так же на большинстве источников отсутствуют сведения о фактических температурах теплоносителя, отпускаемого в сеть, так как отсутствуют приборы учета. Поэтому невозможно сопоставить фактический и утвержденный температурные графики непосредственно на источниках.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно

Гидравлическим режимом определяется взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы в данный момент времени. Водяные системы теплоснабжения представляют собой сложные гидравлические системы, в которых работа отдельных звеньев находится во взаимной зависимости. Гидравлический режим определяется гидравлическими характеристиками работающего оборудования – циркуляционных насосов и сети. Гидравлический режим системы определяется точкой пересечения гидравлических характеристик насоса и сети. Графическим представлением гидравлического режима является пьезометрический график работы тепловой сети. Пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно представлены на рисунках 1.3.8.1 - 1.3.8.5.

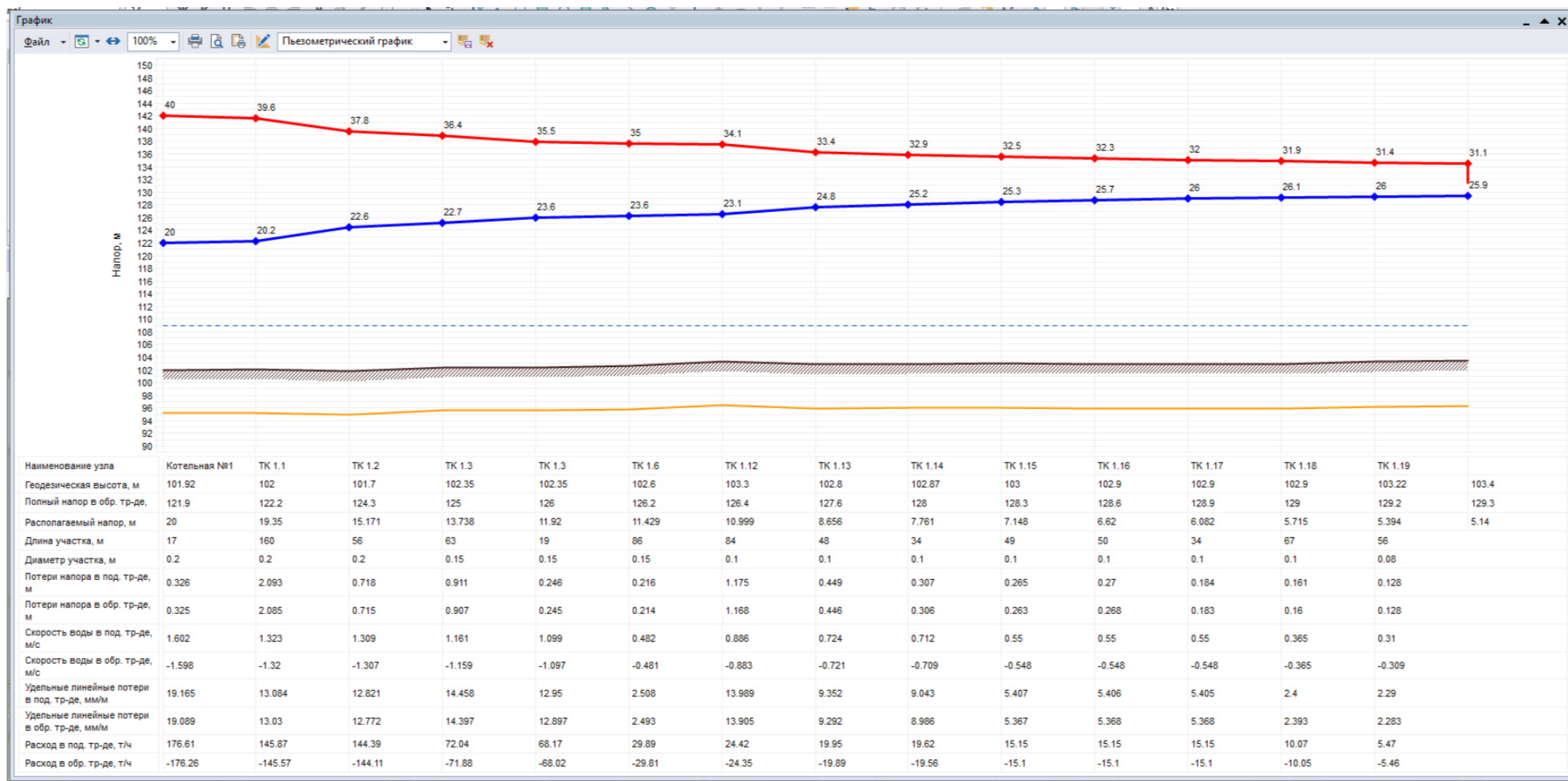


Рисунок 1.3.8.1 - Пьезометрический график тепловых сетей Котельной № 1

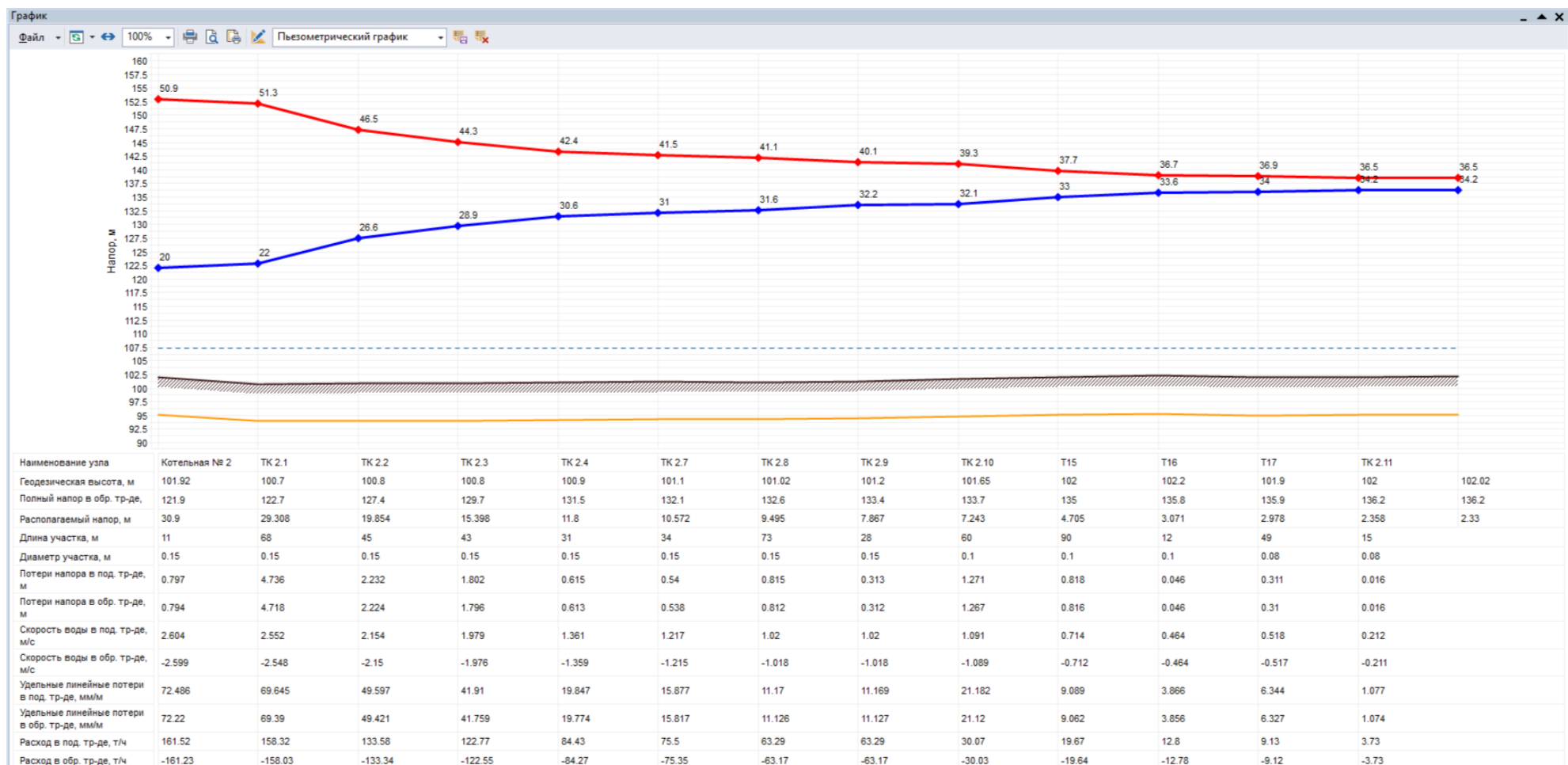


Рисунок 1.3.8.2 - Пьезометрический график тепловых сетей котельной № 2

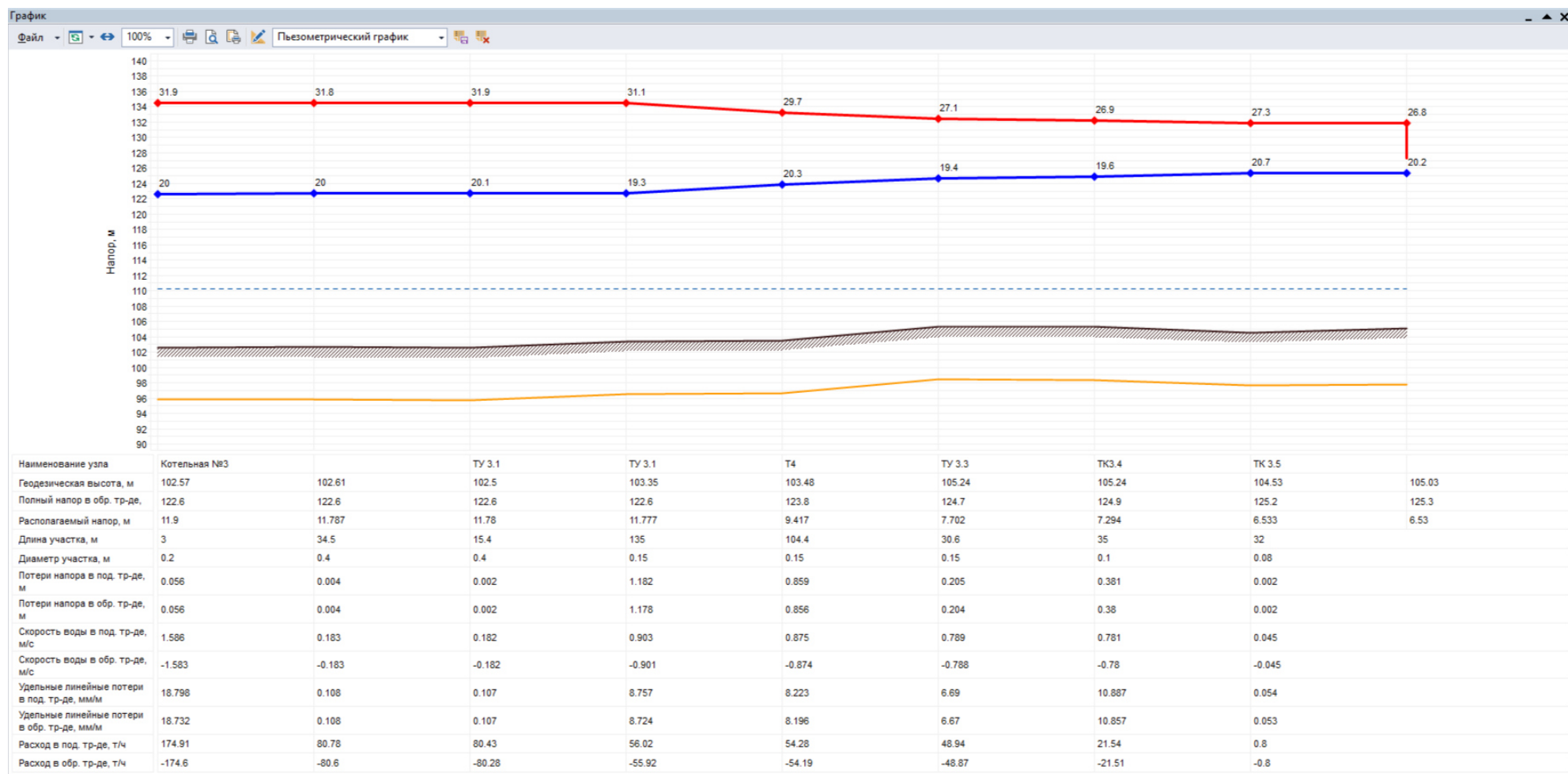


Рисунок 1.3.8.3 - Пьезометрический график тепловых сетей котельной № 3

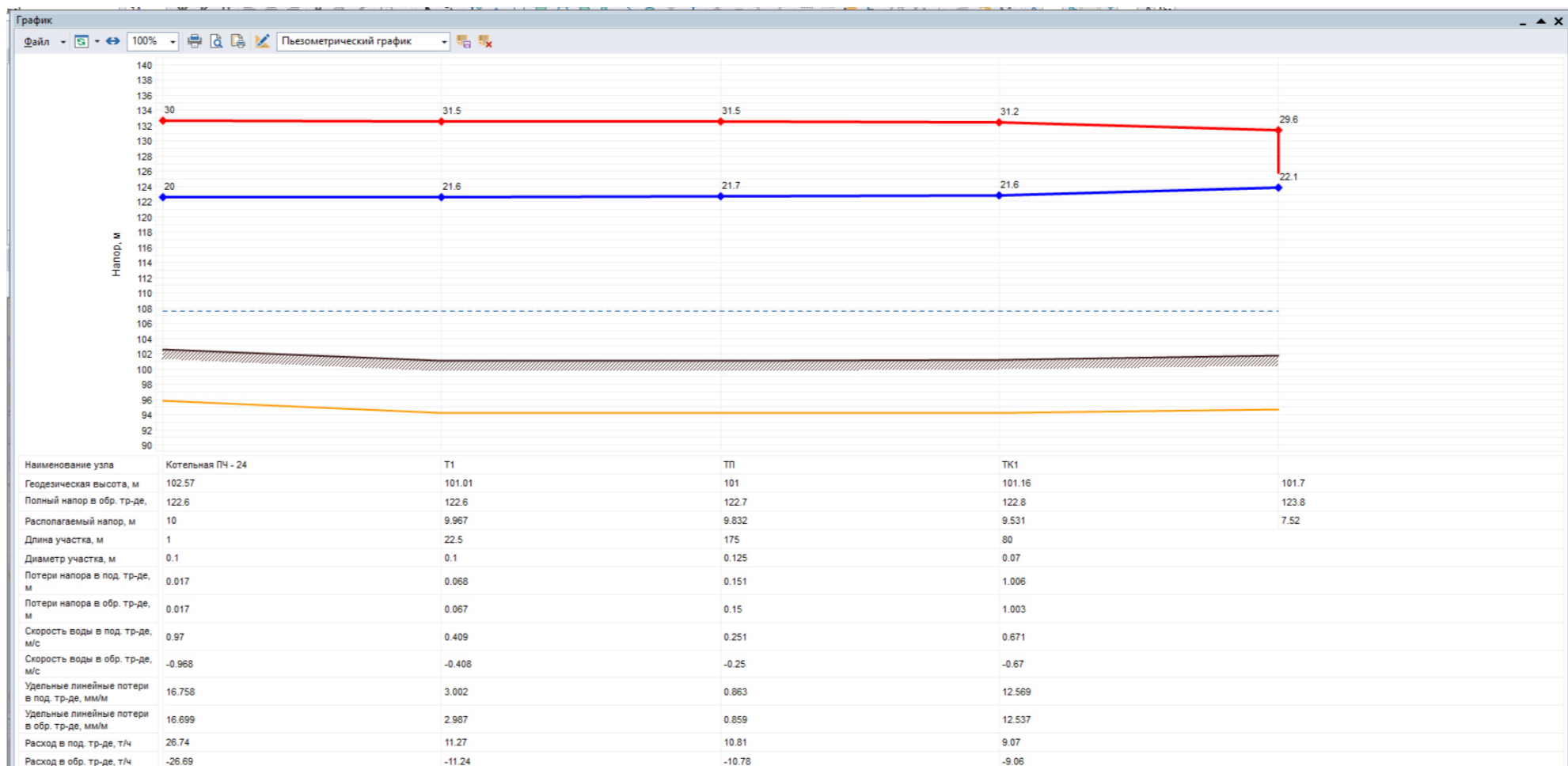


Рисунок 1.3.8.4 - Пьезометрический график тепловых сетей котельной ПЧ-24



Рисунок 1.3.8.5 - Пьезометрический график тепловых сетей котельной Дом связи

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

Данные по авариям и произошедшим инцидентам (технологическим отказам) на тепловых сетях за последние 5 лет не предоставлены.

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

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12 °С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа должна приниматься по таблице 1.3.10.2 в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Таблица 1.3.10.2 – Сроки восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t_o , °С				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи теплоты %, до				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800-1000	40	66	75	80	79	82
1200-1400	до 54	71	79	83	82	85

Время восстановления теплоснабжения после аварии на тепловых сетях находилось в пределах допустимого периода.

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

ТСО ежегодно проводят гидравлические испытания с целью проверки на прочность и плотность трубопроводов, их элементов и арматуры.

Планирование капитальных ремонтов производится с учетом:

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

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

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения», тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

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

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

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером органа эксплуатации тепловых сетей (далее также – ОЭТС).

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);

- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен выполнить следующие действия:

- проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлические испытания на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должны быть проведены после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным тепломагистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла и отключенных системах теплоснабжения. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного давления.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее – температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС. Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры. На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой

схеме;

- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек – задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

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

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Техническое обслуживание и ремонт.

ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер предприятия. Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

1.3.13. Нормативы 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 теплоносителей;
- 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, при коммерческом учете тепловой энергии.

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

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

Сведения о нормативах технологических потерь ТСО при передаче тепловой энергии представлены в таблице 1.3.13.1.

Таблица 1.3.13.1 – Сведения о нормативах технологических потерь ТСО

Наименование котельной / показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Котельная № 1						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	1411,50	1411,50	1411,50	1411,50	1411,50
Нормативные утечки теплоносителя	м³	1411,50	1411,50	1411,50	1411,50	1411,50
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная № 2						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	1266,09	1266,09	1266,09	1266,09	1266,09
Нормативные утечки теплоносителя	м³	1266,09	1266,09	1266,09	1266,09	1266,09
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная № 3						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	1100,62	1100,62	1100,62	1100,62	1100,62
Нормативные утечки теплоносителя	м³	1100,62	1100,62	1100,62	1100,62	1100,62
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	191,62	191,62	191,62	191,62	191,62
Нормативные утечки теплоносителя	м³	191,62	191,62	191,62	191,62	191,62
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная Сев.ДТВУ-4 Парокотельная						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	2218,30	2218,30	2218,30	2218,30	2218,30
Нормативные утечки теплоносителя	м³	2218,30	2218,30	2218,30	2218,30	2218,30
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная ПЧ-24						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	234,31	234,31	234,31	234,31	234,31
Нормативные утечки теплоносителя	м³	234,31	234,31	234,31	234,31	234,31
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная ПТО ВЧД						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	113,17	113,17	113,17	113,17	113,17
Нормативные утечки теплоносителя	м³	113,17	113,17	113,17	113,17	113,17
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года в целом и по каждой системе отдельно

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2019-2021 гг. представлена в таблице 1.3.14.1

Таблица 1.3.14.1 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2024 г.

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, %
		2024	2024	2024
1	Котельная № 1	8050,037	997,620	12,39
2	Котельная № 2	7168,691	1030,650	14,38
3	Котельная № 3	9223,687	724,690	7,86
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	н/д	н/д	н/д
5	Котельная СевДТВУ- 4	н/д	н/д	н/д
6	Котельная ПЧ-24	н/д	н/д	н/д
к7	Котельная ПТО ВЧД	н/д	н/д	н/д

Таким образом, с учетом имеющихся данных, средний размер тепловых потерь в тепловых сетях от котельных за 2024 год составляет около 11,54 %.

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

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

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

Системы отопления потребителей в зависимости от давления и температуры теплоносителя могут присоединяются непосредственно, по зависимой схеме, по независимой схеме.

Системы горячего водоснабжения присоединяются непосредственно (в открытой системе теплоснабжения) и независимо (в закрытой системе теплоснабжения), через водонагреватели, включенные по двухступенчатой последовательной, двухступенчатой смешанной или параллельной схеме. В ГП «Кулойское» схема горячего водоснабжения (ГВС) закрытая.

Наиболее распространённый тип подключения конечных потребителей систем отопления в городе является непосредственное подключение к тепловым сетям (зависимая схема теплоснабжения).

Подача горячей воды потребителям на нужды горячего водоснабжения осуществляется тремя способами (закрытая система теплоснабжения): от теплообменников, установленных непосредственно на источнике теплоснабжения. Наиболее распространённый температурный график – 65/55 °С.

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

Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям представлены в таблице 1.3.17.1-1.3.17.2.

Таблица 1.3.17.1 - Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей юридическим лицам

№ п/ п	Наименование организации	Объект теплоснабжения		Прибор учета		Дата поверки	
		Адрес объекта		Наименование	тип	последней	следующей
1	МБОУ "СШ №15 п. Кулой"	здание школы	Ленина, д. 43	Вычислитель	ТВ7-04.1М	19.03.2024	18.03.2028
				Расходомер 1	РС80-90	26.07.2024	25.07.2028
				Расходомер 2	РС80-90	26.07.2024	25.07.2028
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt100	15.07.2024	14.07.2029
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt100	15.07.2024	14.07.2029
				Датчик давление 1	ОВЕН ПД100	19.07.2024	18.07.2026
				Датчик давление 2	ОВЕН ПД100	19.07.2024	18.07.2026
2	МБОУ "СШ №15 п. Кулой"	здание нач. школы	Пионерская, д. 5	Вычислитель	ВКТ-7.01	26.06.2023	25.06.2027
				Расходомер 1	ПРЭМ-32	21.06.2023	20.06.2027
				Расходомер 2	ПРЭМ-32	21.06.2023	20.06.2027
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt100	18.05.2023	17.05.2028
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt100	18.05.2023	17.05.2028
3	МБОУ "СШ №90 п. Кулой"	Д/С Подснежник	Комсомольская, д. 65А	Вычислитель	ВКТ-7.03	03.10.2023	02.10.2027
				Расходомер 1	РС50-36	07.11.2024	06.11.2028
				Расходомер 2	РС50-36	07.11.2024	06.11.2028
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt100	08.09.2023	07.09.2028
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt100	08.09.2023	07.09.2028
				ГВС Расходомер 1	РС32-15	21.06.2023	20.06.2027
				ГВС Расходомер 2	РС32-15	21.06.2023	20.06.2027
				ГВС термopара 1	КТСП-Н	26.06.2023	25.06.2028
				ГВС термopара 2	КТСП-Н	26.06.2023	25.06.2028
4	МБОУ "СШ №90 п. Кулой"	Основное здание (ввод №1)	Комсомольская, д. 50	Вычислитель	ВКТ-7.02	23.07.2025	22.07.2029
				Расходомер 1	ВСЭ-БИ DN50	28.06.2021	27.06.2026
				Расходомер 2	ВСЭ-БИ DN50	28.06.2021	27.06.2026
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt500	12.07.2023	11.07.2028
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt500	12.07.2023	11.07.2028
5	МБОУ "СШ №90 п. Кулой"	Тир (ввод №2)	Комсомольская, д. 50	Вычислитель	СПТ941.10	27.06.2023	26.06.2027
				Расходомер 1	ПРЭМ-80	21.06.2023	20.06.2027
				Расходомер 2	ПРЭМ-80	21.06.2023	20.06.2027
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt100	28.06.2024	27.06.2029
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt100	28.06.2024	27.06.2029
6	МБОУ "СШ №90 п. Кулой"	Здание интерната	Комсомольская, д. 52	Вычислитель	ВКТ-7.02	23.07.2025	22.07.2029
				Расходомер 1	РС32-15	26.09.2023	25.09.2027
				Расходомер 2	РС32-15	26.09.2023	25.09.2027
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н	26.05.2021	25.05.2026
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н	26.05.2021	25.05.2026
7	ОАО "РЖД"	здание вокзала	Гагарина, д. 85	Вычислитель	СБ МКТС	23.07.2025	22.07.2029
				Расходомер 1	М121-И6-Ду50	23.07.2025	22.07.2029
				Расходомер 2	М121-И6-Ду50	23.07.2025	22.07.2029
				термопреоб-тель 1	КТС-Б	23.07.2025	22.07.2029
				термопреоб-тель 2	КТС-Б	23.07.2025	22.07.2029
				Датчик давления 1	ПД-МКТС	23.07.2025	22.07.2029
				Датчик давления 2	ПД-МКТС	23.07.2025	22.07.2029
8	ООО "САН"	Магазин	Комсомольская, д. 60А	Вычислитель	ВКТ-7.02	07.07.2022	06.07.2026
				Расходомер 1	РС20-6	18.07.2022	17.07.2026
				Расходомер 2	РС20-6	18.07.2022	17.07.2026
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt100	20.07.2022	19.07.2026
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt100	20.07.2022	19.07.2026
9	ООО "САН"		Кооперативная, д. 3	Вычислитель	СПТ941.20	11.06.2025	10.06.2029
				Расходомер 1	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н	11.06.2025	10.06.2030
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н	11.06.2025	10.06.2030
10	ООО "САН"	ресторан	Ленина, д. 73А	Вычислитель	СПТ941.20	13.07.2022	12.07.2026
				Расходомер 1	РС32-15	18.07.2022	17.07.2026
				Расходомер 2	РС32-15	18.07.2022	17.07.2026

				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt100	20.07.2022	19.07.2027
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt100	20.07.2022	19.07.2027
				Датчик давления 1	СДВ-И	19.07.2022	18.07.2027
				Датчик давления 2	СДВ-И	19.07.2022	18.07.2027
11	СевДТВ (ОАО "РЖД")	ШЧ-12	Гагарина, д. 81-79А	Вычислитель	КМ-5	19.09.2023	18.09.2027
				Расходомер 1	ПРЭ-40	19.09.2023	18.09.2027
				Расходомер 2	ПРЭ-40	19.09.2023	18.09.2027
				термопреоб-тель 1	КТС-Б	07.06.2023	07.06.2027
				термопреоб-тель 2	КТС-Б	07.06.2023	07.06.2027
				Датчик давления 1	СДВ-И	31.07.2024	30.07.2029
				Датчик давления 2	СДВ-И	31.07.2024	30.07.2029
12	НГЧ-7 (ОАО "РЖД")	Производственное здание	пер. Станционный, д. 9	Вычислитель	СБ МКТС	11.08.2023	10.08.2027
				Расходомер 1	М121-И6-Ду40	11.08.2023	10.08.2027
				Расходомер 2	М121-И6-Ду40	11.08.2023	10.08.2027
				термопреоб-тель 1	КТС-Б	11.08.2023	10.08.2027
				термопреоб-тель 2	КТС-Б	11.08.2023	10.08.2027
				Датчик давления 1	ПД-МКТС	11.08.2023	10.08.2027
				Датчик давления 2	ПД-МКТС	11.08.2023	10.08.2027
13	НГЧ-7 (ОАО "РЖД")	Гараж	пер. Станционный, д. 9, строение 1	Вычислитель	СБ МКТС	19.07.2024	18.07.2028
				Расходомер 1	М121-И6-Ду25	19.07.2024	18.07.2028
				Расходомер 2	М121-И6-Ду25	19.07.2024	18.07.2028
				термопреоб-тель 1	КТС-Б	19.07.2024	18.07.2028
				термопреоб-тель 2	КТС-Б	19.07.2024	18.07.2028
				Датчик давления 1	ПД-МКТС	19.07.2024	18.07.2028
				Датчик давления 2	ПД-МКТС	19.07.2024	18.07.2028
14	НГЧ-7 (ОАО "РЖД")	Дом связи	Мира, д. 9	Вычислитель	СБ МКТС	11.08.2023	10.08.2027
				Расходомер 1	М121-И6-Ду50	11.08.2023	10.08.2027
				Расходомер 2	М121-И6-Ду50	11.08.2023	10.08.2027
				термопреоб-тель 1	КТС-Б	11.08.2023	10.08.2027
				термопреоб-тель 2	КТС-Б	11.08.2023	10.08.2027
				Датчик давления 1	ПД-МКТС	11.08.2023	10.08.2027
				Датчик давления 2	ПД-МКТС	11.08.2023	10.08.2027
15	НГЧ-7 (ОАО "РЖД")	Административное здание	Гагарина, д. 79	Вычислитель	СПТ941.10	18.06.2024	17.06.2028
				Расходомер	ВПС2-ЧИ2.34-50	29.07.2024	28.07.2028
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt100	14.06.2024	13.06.2028
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt100	14.06.2024	13.06.2028
16	Верхне-Устькулойского сельпо	Магазин	Комсомольская, д. 65Б	Вычислитель	ВКТ-7.02	07.07.2022	06.07.2026
				Расходомер 1	КАРАТ РС-32-150	14.07.2022	13.07.2026
				Расходомер 2	КАРАТ РС-32-150	14.07.2022	13.07.2026
				термопреоб-тель 1	КТС-Б	20.07.2022	19.07.2026
				термопреоб-тель 2	КТС-Б	20.07.2022	19.07.2026
17	Каравелла	Магазин	Калинина, д. 21	Вычислитель	ВКТ-7.02		
				Расходомер 1	РС20-6		
				Расходомер 2	РС20-6		
				термопреоб-тель 1	КТПТР-01		
				термопреоб-тель 2	КТПТР-01		
18	ГКУ АО "ОГПС №1"	здание ПЧ №32	Гагарина, д. 68	Вычислитель	ТВ7-04.1М	07.08.2025	06.08.2029
				Расходомер 1	РС32-15	21.08.2025	20.08.2029
				Расходомер 2	РС32-15	21.08.2025	20.08.2029
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt100	12.07.2025	11.07.2030
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt100	12.07.2025	11.07.2030
				Датчик давление 1	СДВ-И	22.04.2025	21.04.2030
				Датчик давление 2	СДВ-И	22.04.2025	21.04.2030
19	РЖД-Медицина	Здание больницы	Мира, д. 17	Вычислитель	ВКТ-7.02	19.09.2022	18.09.2026
				Расходомер 1	РС50-36	14.07.2022	13.07.2026
				Расходомер 2	РС50-36	14.07.2022	13.07.2026
				термопреоб-тель 1	КТСП-Н Pt100	04.08.2022	03.08.2027
				термопреоб-тель 2	КТСП-Н Pt100	04.08.2022	03.08.2027

Таблица 1.3.17.2 - Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей населению

№ п/п	Наименование организации	Объект теплоснабжения		Прибор учета		Дата поверки	
			Адрес объекта	Наименование	тип	последней	следующей
1	ООО "Ваш Дом"	МКД	Калинина, 23А	Вычислитель	ВКТ7	01.08.2023	31.07.2027
				Расходомер 1	РС50-36	24.07.2025	23.07.2029
				Расходомер 2	РС50-36	24.07.2025	23.07.2029
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н Pt500	02.06.2022	01.06.2027
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н Pt500	02.06.2022	01.06.2027
2	ООО "Ваш Дом"	МКД	Калинина, 6	Вычислитель	ВТЭ-1 К2М	08.08.2022	07.08.2026
				Расходомер 1	ВСЭ БИ-485 DN40	11.08.2022	10.08.2027
				Расходомер 2	ВСЭ БИ-485 DN40	11.08.2022	10.08.2027
				термопреоб- тель 1	Pt500	08.07.2022	07.07.2026
				термопреоб- тель 2	Pt500	08.07.2022	07.07.2026
3	ООО "Ваш Дом"	МКД	Калинина, 15	Вычислитель	СПТ941.20	02.07.2025	01.07.2029
				Расходомер 1	РС50-36	24.07.2025	23.07.2029
				Расходомер 2	РС50-36	24.07.2025	23.07.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01	23.07.2025	22.07.2029
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01	23.07.2025	22.07.2029
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (2,50)	24.05.2022	23.05.2027
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (2,50)	24.05.2022	23.05.2027
4	ООО "Ваш Дом"	МКД	Калинина, 15А	Вычислитель	ВКТ-7.04	29.07.2022	28.07.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-50	24.07.2025	23.07.2029
				Расходомер 2	ПРЭМ-50	21.07.2025	20.07.2029
				термопреоб- тель 1	КТСП-Т	04.08.2022	03.08.2026
				термопреоб- тель 2	КТСП-Т	04.08.2022	03.08.2026
				Датчик давления 1	ПДТВХ-1-02	01.08.2022	31.07.2026
				Датчик давления 2	ПДТВХ-1-02	01.08.2022	31.07.2026
5	ООО "Ваш Дом"	МКД	Кооперативн ая, 6	Вычислитель	ТВ7-01	24.07.2024	23.07.2028
				Расходомер 1	РС50	26.06.2024	25.06.2028
				Расходомер 2	РС50	26.06.2024	25.06.2028
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01	23.07.2024	22.07.2028
				термопреоб- тель 2		23.07.2024	22.07.2028
6	ООО "Ваш Дом"	МКД	Ленина 74	Вычислитель	ВКТ-7.04	12.07.2023	11.07.2027
				Расходомер 1	ВСТН-80	16.07.2024	15.07.2028
				Расходомер 2	ВСТН-80	16.07.2024	15.07.2028
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н	18.07.2023	17.07.2028
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н	18.07.2023	17.07.2028

№ п/п	Наименование организации	Объект теплоснабжения		Прибор учета		Дата поверки	
			Адрес объекта	Наименование	тип	последней	следующей
7	ООО "Ваш Дом"	МКД	Ленина 76	Вычислитель	ВКТ-7	12.07.2023	11.07.2027
				Расходомер 1	ВСТН-80	27.07.2022	26.07.2026
				Расходомер 2	ВСТН-80	27.07.2022	26.07.2026
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н	18.07.2023	17.07.2028
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н	18.07.2023	17.07.2028
8	ООО "Ваш Дом"	МКД	Локомотивна я, 2	Вычислитель	ТВ7-04.1	30.06.2025	29.06.2029
				Расходомер 1	РС32-15	17.07.2025	16.07.2029
				Расходомер 2	РС32-15	17.07.2025	16.07.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01	24.07.2025	23.07.2029
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01	24.07.2025	23.07.2029
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (2,50)	19.06.2023	18.06.2028
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (2,50)	19.06.2023	18.06.2028
9	ООО "Ваш Дом"	МКД	Мира, 1	Вычислитель	ТВ7	23.07.2024	22.07.2028
				Расходомер 1	ВСЭ БИ-485 DN50	25.10.2022	25.10.2027
				Расходомер 2	ВСЭ БИ-485 DN50	29.07.2025	28.07.2030
				термопреоб- тель 1	Pt500	08.07.2024	07.07.2028
				термопреоб- тель 2	Pt500	08.07.2024	07.07.2028
10	ООО "Ваш Дом"	МКД	Мира, 2	Вычислитель	ВКТ-7.02	29.07.2022	28.07.2026
				Расходомер 1	РС50-36	28.06.2023	27.06.2027
				Расходомер 2	РС50-36	28.06.2023	27.06.2027
				термопреоб- тель 1	Pt500	17.07.2023	16.07.2027
				термопреоб- тель 2	Pt500	17.07.2023	16.07.2027
11	ООО "Ваш Дом"	МКД	Мира, 6	Вычислитель	ВКТ-7	12.07.2023	11.07.2027
				Расходомер 1	РС32-30	14.08.2023	13.08.2027
				Расходомер 2	РС32-30	14.08.2023	13.08.2027
				термопреоб- тель 1	Pt500	11.07.2023	10.07.2027
				термопреоб- тель 2	Pt500	11.07.2023	10.07.2027
12	ООО "Ваш Дом"	МКД	Мира, 8	Вычислитель	ТВ7	23.07.2024	22.07.2028
				Расходомер 1	РС50-36	24.07.2025	23.07.2029
				Расходомер 2	РС50-36	24.07.2025	23.07.2029
				термопреоб- тель 1	Pt500	07.07.2025	06.07.2029
				термопреоб- тель 2	Pt500	07.07.2025	06.07.2029
13	ООО "Ваш Дом"	МКД	Мира, 11	Вычислитель	СПТ941.10	29.07.2022	28.07.2026
				Расходомер 1	РС50-36	30.08.2022	29.08.2026
				Расходомер 2	РС50-36	27.07.2022	26.07.2026
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 100П	25.07.2022	24.07.2026
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 100П	25.07.2022	24.07.2026
14	ООО "Ваш Дом"	МКД	Мира, 13	Вычислитель	ВКТ-7	05.07.2022	04.07.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-50	28.07.2022	27.07.2026

№ п/п	Наименование организации	Объект теплоснабжения		Прибор учета		Дата поверки	
			Адрес объекта	Наименование	тип	последней	следующей
				Расходомер 2	ПРЭМ-50	28.07.2022	27.07.2026
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н	02.08.2022	01.08.2026
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н	02.08.2022	01.08.2026
15	ООО "Ваш Дом"	МКД	Мира, 14	Вычислитель	СПТ941.10	29.07.2022	28.07.2026
				Расходомер 1	РС50-36	30.08.2022	29.08.2026
				Расходомер 2	РС50-36	27.07.2022	26.07.2026
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 100П	04.08.2022	03.08.2026
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 100П	04.08.2022	03.08.2026
16	ООО "Ваш Дом"	МКД	Октябрьская, 10	Вычислитель	СПТ944	01.02.2023	01.02.2027
				Расходомер 1	ПРЭМ-80	07.03.2023	06.03.2027
				Расходомер 2	ПРЭМ-80	22.07.2025	21.07.2029
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н	18.07.2023	17.07.2028
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н	18.07.2023	17.07.2028
				Датчик давления 1	ПДТВХ-1-02	01.08.2022	31.07.2026
				Датчик давления 2	ПДТВХ-1-02	02.08.2022	01.08.2026
17	ООО "Ваш Дом"	МКД	Победы, 22	Вычислитель	ВКТ-7	29.07.2022	28.07.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-50	24.07.2025	23.07.2029
				Расходомер 2	ПРЭМ-50	25.07.2025	24.07.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 100П	24.06.2022	23.06.2026
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 100П	24.06.2022	23.06.2026
				Датчик давления 1	ПДТВХ-1-02	01.08.2022	31.07.2026
				Датчик давления 2	ПДТВХ-1-02	01.08.2022	31.07.2026
18	ООО "Ваш Дом"	МКД	Полякова, 4	Вычислитель	ВКТ-7	03.08.2022	02.08.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-80	22.07.2025	21.07.2029
				Расходомер 2	ПРЭМ-80	06.08.2025	05.08.2029
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н	02.08.2022	01.08.2026
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н	02.08.2022	01.08.2026
				Датчик давления 1	ПДТВХ-1-02	22.08.2022	21.08.2026
				Датчик давления 2	ПДТВХ-1-02	22.08.2022	21.08.2026
19	ООО "Альтернатив а"	МКД	Новая, 13	Вычислитель	ВКТ-7.04	07.07.2022	06.07.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-80	29.06.2022	28.06.2026
				Расходомер 2	ПРЭМ-80	29.06.2022	28.06.2026
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н	20.07.2022	19.07.2026
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н	20.07.2022	19.07.2026
				Датчик давления 1	ПДТВХ-1-02		

№ п/п	Наименование организации	Объект теплоснабжения		Прибор учета		Дата поверки	
			Адрес объекта	Наименование	тип	последней	следующей
				Датчик давления 2	ПДТВХ-1-02	19.07.2022	18.07.2026
20	ООО "Альтернатив а"	МКД	Комсомольск ая, 54А	Вычислитель	ВКТ-7.02	26.06.2023	25.06.2027
				Расходомер 1	ВСТН-65	23.07.2022	22.07.2026
				Расходомер 2	ВСТН-65	23.07.2022	22.07.2026
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н Pt500	12.07.2023	11.07.2028
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н Pt500	12.07.2023	11.07.2028
21	ООО "УК Кулой"	МКД	Гагарина, 70	Вычислитель	ТВ7-04.1М	01.09.2022	31.08.2026
				Расходомер 1	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 Pt100	23.06.2025	22.06.2029
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 Pt100	23.06.2025	22.06.2029
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (2,50)	28.10.2023	27.10.2028
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (2,50)	01.11.2023	31.10.2028
22	ООО "УК Кулой"	МКД	Гагарина, 72	Вычислитель	ТВ7-04.1	10.06.2025	09.06.2029
				Расходомер 1	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01	17.06.2025	16.06.2029
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (2,50)	01.11.2023	31.10.2028
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (2,50)	01.11.2023	31.10.2028
23	ООО "УК Кулой"	МКД	Гагарина, 74	Вычислитель	ТВ7-04.1	10.06.2025	09.06.2029
				Расходомер 1	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 Pt100	23.06.2025	22.06.2029
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 Pt100	23.06.2025	22.06.2029
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (2,50)	28.10.2023	27.10.2028
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (2,50)	01.11.2023	31.10.2028
24	ООО "УК Кулой"	МКД	Калинина, 8	Вычислитель	ТВ7-01	05.07.2024	04.07.2028
				Расходомер 1	ВСЭ БИ-485 DN40	20.07.2023	19.07.2028
				Расходомер 2	ВСЭ БИ-485 DN40	15.08.2024	15.08.2029
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н Pt500	02.12.2024	01.12.2029
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н Pt500	02.12.2024	01.12.2029
25	ООО "УК Кулой"	МКД	Калинина, 17	Вычислитель	СПТ941.10	29.07.2022	28.07.2026
				Расходомер 1	РС50-36	12.08.2022	11.08.2026
				Расходомер 2	РС50-36	07.09.2022	06.09.2026
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01	17.06.2025	16.06.2029

№ п/п	Наименование организации	Объект теплоснабжения		Прибор учета		Дата поверки	
			Адрес объекта	Наименование	тип	последней	следующей
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01	17.06.2025	16.06.2029
26	ООО "УК Кулой"	МКД	Калинина, 19	Вычислитель	ВКТ-7.02	28.06.2024	27.06.2028
				Расходомер 1	ВСТН-65	20.06.2025	19.06.2031
				Расходомер 2	ВСТН-65	18.07.2022	17.07.2026
				термопреоб- тель 1	КТСПТВХ-В Pt500	05.07.2022	04.07.2026
				термопреоб- тель 2	КТСПТВХ-В Pt500	05.07.2022	04.07.2026
27	ООО "УК Кулой"	МКД	Калинина, 21	Вычислитель	ВКТ-7.04	21.07.2022	20.07.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-80	17.03.2023	16.03.2027
				Расходомер 2	ПРЭМ-80	19.07.2022	18.07.2026
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н Pt100	11.06.2025	10.06.2030
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н Pt100	11.06.2025	10.06.2030
				Датчик давления 1	ПДТВХ-1-02	31.07.2025	31.07.2029
				Датчик давления 2	ПДТВХ-1-02	31.07.2025	31.07.2029
28	ООО "УК Кулой"	МКД	Калинина, 23	Вычислитель	ВКТ-7.04	21.07.2022	20.07.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-80	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	ПРЭМ-80	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н Pt100	04.07.2022	03.07.2026
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н Pt100	04.07.2022	03.07.2026
				Датчик давления 1	ПДТВХ-1-02	01.11.2023	31.10.2027
				Датчик давления 2	ПДТВХ-1-02	01.11.2023	31.10.2027
29	ООО "УК Кулой"	МКД	Кирова, 17	Вычислитель	СПТ941.20	11.07.2024	10.07.2028
				Расходомер 1	РС50-36	20.06.2024	19.06.2028
				Расходомер 2	РС50-36	20.06.2024	19.06.2028
				термопреоб- тель 1	КТС-Б Pt100	26.06.2024	25.06.2028
				термопреоб- тель 2	КТС-Б Pt100	26.06.2024	25.06.2028
				Датчик давления 1	СДВ-И	01.07.2025	30.06.2030
				Датчик давления 2	СДВ-И	01.07.2025	30.06.2030
30	ООО "УК Кулой"	МКД	Кирова, 20	Вычислитель	ВКТ-7.02	28.06.2024	27.06.2028
				Расходомер 1	ВСТН-65	24.06.2024	23.06.2028
				Расходомер 2	ВСТН-65	18.07.2022	17.07.2026
				термопреоб- тель 1	КТСПТВХ-В Pt500	05.07.2022	04.07.2026
				термопреоб- тель 2	КТСПТВХ-В Pt500	05.07.2022	04.07.2026
31	ООО "УК Кулой"	МКД	Комсомольск ая, 43	Вычислитель	ВКТ-7.04	21.07.2022	20.07.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-32	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	ПРЭМ-32	26.01.2022	25.01.2026
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н Pt100	04.07.2022	03.07.2026

№ п/п	Наименование организации	Объект теплоснабжения		Прибор учета		Дата поверки	
			Адрес объекта	Наименование	тип	последней	следующей
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н Pt100	04.07.2022	03.07.2026
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (2,50)	28.10.2023	27.10.2028
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (2,50)	01.11.2023	31.10.2028
32	ООО "УК Кулой"	МКД	Комсомольск ая, 48	Вычислитель	ТВ7-04.1	10.06.2025	09.06.2029
				Расходомер 1	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 100П	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 100П	17.06.2025	16.06.2029
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (1,60)	01.11.2023	31.10.2028
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (1,60)	01.11.2023	31.10.2028
33	ООО "УК Кулой"	МКД	Комсомольск ая, 49	Вычислитель	ТВ7-04.1	10.06.2025	09.06.2029
				Расходомер 1	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 100П	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 100П	17.06.2025	16.06.2029
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (1,60)	01.11.2023	31.10.2028
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (1,60)	01.11.2023	31.10.2028
34	ООО "УК Кулой"	МКД	Ленина, 40 к.1	Вычислитель	ВКТ-7.02	17.07.2023	16.07.2027
				Расходомер 1	РС40-45	20.06.2024	19.06.2028
				Расходомер 2	РС40-45	20.06.2024	19.06.2028
				термопреоб- тель 1	Pt500	05.07.2022	04.07.2026
				термопреоб- тель 2	Pt500	05.07.2022	04.07.2026
35	ООО "УК Кулой"	МКД	Ленина, 40 к.2	Вычислитель	ВКТ-7.02	17.07.2023	16.07.2027
				Расходомер 1	РС40-45	29.08.2022	28.08.2026
				Расходомер 2	РС40-45	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	Pt500	22.06.2023	21.06.2027
				термопреоб- тель 2	Pt500	22.06.2023	21.06.2027
36	ООО "УК Кулой"	МКД	Локомотивна я, 2а	Вычислитель	СПТ944	11.07.2024	10.07.2028
				Расходомер 1	РС50-36	20.06.2024	19.06.2028
				Расходомер 2	РС50-36	20.06.2024	19.06.2028
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 100П	28.06.2023	27.06.2027
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 100П	28.06.2023	27.06.2027
37	ООО "УК Кулой"	МКД	Локомотивна я, 4	Вычислитель	ТВ7-04.1	19.09.2022	18.09.2026
				Расходомер 1	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 100П	01.02.2024	31.01.2028

№ п/п	Наименование организации	Объект теплоснабжения		Прибор учета		Дата поверки	
			Адрес объекта	Наименование	тип	последней	следующей
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 100П	01.02.2024	31.01.2028
				Датчик давления 1	СДВ-И	01.07.2025	30.06.2030
				Датчик давления 2	СДВ-И	01.07.2025	30.06.2030
38	ООО "УК Кулой"	МКД	Локомотивна я, 4а	Вычислитель	СПТ941.20	08.07.2025	07.07.2029
				Расходомер 1	РС50-72	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС50-72	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н Pt100	11.06.2025	10.06.2029
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н Pt100	11.06.2025	10.06.2029
				Датчик давления 1	СДВ-И	01.07.2025	30.06.2030
				Датчик давления 2	СДВ-И	01.07.2025	30.06.2030
39	ООО "УК Кулой"	МКД	Мира, 3	Вычислитель	ВКТ-7.02	17.07.2023	16.07.2027
				Расходомер 1	РС50-36	20.06.2024	19.06.2028
				Расходомер 2	РС50-36	20.06.2024	19.06.2028
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н Pt100	11.06.2025	10.06.2030
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н Pt100	11.06.2025	10.06.2030
40	ООО "УК Кулой"	МКД	Мира, 4	Вычислитель	ТВ7-04.1	10.06.2025	09.06.2029
				Расходомер 1	РС50-36	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС50-36	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01	17.06.2025	16.06.2029
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (2,50)	01.11.2023	31.10.2028
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (2,50)	01.11.2023	31.10.2028
41	ООО "УК Кулой"	МКД	Мира, 5	Вычислитель	ВКТ-7.02	17.07.2023	16.07.2027
				Расходомер 1	РС50-36	10.07.2023	09.07.2027
				Расходомер 2	РС50-36	10.07.2023	09.07.2027
				термопреоб- тель 1	Pt500	16.06.2025	15.06.2029
				термопреоб- тель 2	Pt500	16.06.2025	15.06.2029
42	ООО "УК Кулой"	МКД	Мира, 7	Вычислитель	ТВ7-01	05.07.2024	04.07.2028
				Расходомер 1	ВСЭ БИ-495 DN50	17.06.2025	16.06.2030
				Расходомер 2	ВСЭ БИ-495 DN50	17.06.2025	16.06.2030
				термопреоб- тель 1	Pt500	27.06.2024	26.06.2028
				термопреоб- тель 2	Pt500	27.06.2024	26.06.2028
43	ООО "УК Кулой"	МКД	Мира, 12	Вычислитель	ТВ7-01М	10.06.2025	09.06.2029
				Расходомер 1	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				Расходомер 2	РС32-15	17.06.2025	16.06.2029
				термопреоб- тель 1	КТПТР-01 100П	17.06.2025	16.06.2029

№ п/п	Наименование организации	Объект теплоснабжения		Прибор учета		Дата поверки	
			Адрес объекта	Наименование	тип	последней	следующей
				термопреоб- тель 2	КТПТР-01 100П	17.06.2025	16.06.2029
44	ООО "УК Кулой"	МКД	Новая, 11а	Вычислитель	ВКТ-7.04	21.07.2022	20.07.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-50	08.08.2023	07.08.2027
				Расходомер 2	ПРЭМ-50	18.05.2023	17.05.2027
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н	16.06.2025	15.06.2030
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н	16.06.2025	15.06.2030
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (2,50)	10.06.2025	09.06.2030
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (2,50)	10.06.2025	09.06.2030
45	ООО "УК Кулой"	МКД	Победы, 24	Вычислитель	ВКТ-7.04	12.07.2022	11.07.2026
				Расходомер 1	ПРЭМ-50	19.07.2022	18.07.2026
				Расходомер 2	ПРЭМ-50	19.07.2022	18.07.2026
				термопреоб- тель 1	КТСП-Н Pt100	04.07.2022	03.07.2026
				термопреоб- тель 2	КТСП-Н Pt100	04.07.2022	03.07.2026
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (1,60)	16.09.2023	15.09.2028
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (1,60)	16.09.2023	15.09.2028
46	ООО "УК Паритет"	МКД	пер. Станционный , д. 5	Вычислитель	СПТ941.20	01.04.2024	31.03.2028
				Расходомер 1	РС32-15	04.03.2024	03.03.2028
				Расходомер 2	РС32-15	01.03.2024	29.02.2028
				термопреоб- тель 1	ТЭМ-100-15-А	25.04.2024	24.04.2028
				термопреоб- тель 2	ТЭМ-100-15-А	25.04.2024	24.04.2028
				Датчик давления 1	СДВ-И-М (1,60)	02.03.2024	01.03.2029
				Датчик давления 2	СДВ-И-М (1,60)	28.02.2024	27.02.2029

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи; Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Диспетчерская служба обеспечивает непрерывное оперативно-диспетчерское управление всех подчиненных источников тепловой энергии (в части тепловой нагрузки), тепловыми сетями.

Регулирование режимов работы в системе теплоснабжения осуществляется дежурным оператором в ручном режиме в соответствии с утвержденным температурным графиком. Взаимодействие между теплосетевой компанией АО «ГТ Энерго» и дежурным персоналом филиала АО «РЖД» осуществляется по телефонной связи.

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

В соответствии со статьей 15 п. 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского поселения до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течении 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 которую осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание указанных бесхозных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

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

Разработанные энергетические характеристики тепловых сетей на ТСО отсутствуют.

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

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).

1.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Распределение зон действия источников теплоснабжения по районам города приведены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 – Наименование районов планировки, расположенных в зоне действия источников теплоснабжения ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Адрес источника теплоснабжения	Описание зоны деятельности
1	Котельная № 1	ул. Мира, 7а	Ул. Комсомольская, ул. Калинина, ул. Мира, ул. Ленина
2	Котельная № 2	ул. Гагарина, 81	Ул. Гагарина, ул. Пионерская, ул. Ленина, ул. Мира
3	Котельная № 3	ул. Новая, 9а	Ул. Ленина, ул. Октябрьская, ул. Новая, ул. Комсомольская, пер. Полякова
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	Ул. Пионерская, 4а	Ул. Комсомольская, ул. Пионерская, ул. Калинина
5	Котельная СевДТВУ-4	ул. Локомотивная д.1, стр. В	Собственные нужды ОАО «РЖД», ул. Ремесленная, ул. Локомотивная
6	Котельная ПЧ -24	ул. Гагарина, 73	Собственные нужды ОАО «РЖД», ул. Гагарина, ул. Кооперативная
7	Котельная ПТО ВЧД	ул. Гагарина д.91, корп.5	Ул. Гагарина

Зоны действия источников тепловой энергии на общей карте представлены на рисунке 1.4.1.

1.5. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

В таблице 1.5.1.1 представлены сведения об объеме потребления тепловой энергии (величина тепловой энергии, поступившая к потребителям) потребителями источников теплоснабжения ГП «Кулойское».

Таблица 1.5.1.1 – Сведения об объемах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Объем потребления тепловой энергии за 2024 год, Гкал
1	Котельная № 1	7052,417
2	Котельная № 2	6138,041
3	Котельная № 3	8498,997
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	892,3693917
5	Котельная СевДТВУ-4	15297,59547
6	Котельная ПЧ -24	1051,381132
7	Котельная ПТО ВЧД	525,690566

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

Количество объектов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения от котельных ГП «Кулойское», составляет 95 объектов.

Данные по тепловым нагрузкам потребителей предоставлены в таблице 1.5.2.1.

Таблица 1.5.2.1- Данные по тепловым нагрузкам потребителей

№ п/п	Адрес	Назначение здания	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Наименование источника теплоснабжения
1	п. Станционный 9	Производственное (НГЧ-7)	0,0264	0,000	0,000	Котельная № 1
2	п. Станционный 9а	Гараж (НГЧ-7)	0,0304	0,000	0,000	Котельная № 1
3	МКД ул. Комосомольская, 51	ж/д	0,0217	0,000	0,000	Котельная № 1
4	ул. Мира, 17	Поликлиника ОАО "РЖД",	0,0764	0,000	0,000	Котельная № 1
5	МКД ул. Мира, 19	ж/д	0,0575	0,000	0,000	Котельная № 1
6	МКД ул. Калинина, 19	ж/д	0,2659	0,000	0,000	Котельная № 1
7	МКД ул. Калинина, 21	ж/д	0,2367	0,000	0,000	Котельная № 1

№ п/п	Адрес	Назначение здания	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Наименование источника теплоснабжения
8	ул. Калинина, 21	магазин "юбилейный"	0,0714	0,000	0,000	Котельная № 1
9	ул. Мира, 16	Дом культуры	0,0816	0,000	0,000	Котельная № 1
10	МКД ул. Калинина, 17	ж/д	0,0674	0,000	0,000	Котельная № 1
11	ул. Калинина, 17 а	ДСО "Локомотив"	0,0052	0,000	0,000	Котельная № 1
12	МКД ул. Калинина, 15	ж/д	0,0667	0,000	0,000	Котельная № 1
13	МКД ул. Калинина, 15а	ж/д	0,0763	0,000	0,000	Котельная № 1
14	МКД ул. Победы, 22	ж/д	0,0689	0,000	0,000	Котельная № 1
15	МКД ул. Победы, 24	ж/д	0,0824	0,000	0,000	Котельная № 1
16	МКД ул. Комсомольская, 48	ж/д	0,0860	0,000	0,000	Котельная № 1
17	ул. Комсомольская, 50	СОШ № 90	0,1982	0,055	0,000	Котельная № 1
18	ул. Комсомольская, 52	СОШ № 90 (здание интерната)	0,0110	0,000	0,000	Котельная № 1
19	МКД ул. Кирова, 20	ж/д	0,2421	0,000	0,000	Котельная № 1
20	МКД ул. Калинина, 23	ж/д	0,2409	0,000	0,000	Котельная № 1
21	МКД ул. Калинина, 23а	ж/д	0,2305	0,000	0,000	Котельная № 1
22	ул. Мира, 9	Дом связи № 2 ОАО "РЖД"	0,0739	0,000	0,000	Котельная № 1
23	ул. Мира, 9, стр.1	Здание мастеров РЦС ОАО "РЖД"	0,0026	0,000	0,000	Котельная № 1
24	ул. Мира, 9, стр.2	Гараж РЦС ОАО "РЖД"	0,0124	0,000	0,000	Котельная № 1
25	МКД ул. Мира, 7	ж/д	0,1628	0,000	0,000	Котельная № 1
26	МКД ул. Мира, 11	ж/д	0,0528	0,000	0,000	Котельная № 1
27	МКД ул. Мира, 13	ж/д	0,0732	0,000	0,000	Котельная № 1
28	МКД ул. Комсомольская, 49	ж/д	0,0570	0,000	0,000	Котельная № 1
29	МКД ул. Мира, 2	ж/д	0,1620	0,000	0,000	Котельная № 2
30	МКД ул. Мира, 4	ж/д	0,1342	0,000	0,000	Котельная № 2
31	МКД ул. Мира, 3	ж/д	0,1388	0,000	0,000	Котельная № 2
32	МКД ул. Мира, 1	ж/д	0,1571	0,000	0,000	Котельная № 2
33	МКД ул. Мира, 5	ж/д	0,1794	0,000	0,000	Котельная № 2
34	МКД ул. Мира, 6	ж/д	0,1826	0,000	0,000	Котельная № 2
35	ул. Ленина, 43	СОШ № 15 (основное здание)	0,1712	0,000	0,000	Котельная № 2
36	ул. Ленина, 39	Админ. здание,	0,0392	0,000	0,000	Котельная № 2
37	ул. Ленина, 35	Дет. сад № 123 "Снежинка"	0,0429	0,000	0,000	Котельная № 2
38	ул. Ленина, 37	Дет. ясли № 123 "Снежинка",	0,0472	0,000	0,000	Котельная № 2
39	МКД ул. Ленина, 40, строение 1	ж/д	0,0991	0,000	0,000	Котельная № 2
40	МКД ул. Ленина, 40, строение 2	ж/д	0,0991	0,000	0,000	Котельная № 2
41	МКД ул. Мира, 8	ж/д	0,1560	0,000	0,000	Котельная № 2
42	ул. Мира, 10	Админ. здание (больница),	0,1025	0,000	0,000	Котельная № 2
43	ул. Мира, 12	ж/д	0,0555	0,000	0,000	Котельная № 2
44	ул. Мира, 14	ж/д	0,0814	0,000	0,000	Котельная № 2
45	МКД ул. Комсомольская, 43	ж/д	0,0561	0,000	0,000	Котельная № 2
46	МКД ул. Гагарина, 78	ж/д	0,0755	0,000	0,000	Котельная № 2
47	МКД ул. Гагарина, 76	ж/д	0,0585	0,000	0,000	Котельная № 2

№ п/п	Адрес	Назначение здания	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Наименование источника теплоснабжения
48	МКД ул. Гагарина, 74	ж/д	0,0601	0,000	0,000	Котельная № 2
49	ул. Гагарина, 79	КНС № 1	0,0017	0,000	0,000	Котельная № 2
50	ул. Пионерская, 5	СОШ № 15 (здание интерната),	0,0750	0,000	0,000	Котельная № 2
51	МКД ул. Гагарина, 72	ж/д	0,0623	0,000	0,000	Котельная № 2
52	ул. Гагарина, 79	Админ. здание (кондукторский резерв)	0,0358	0,000	0,000	Котельная № 2
53	МКД ул. Гагарина, 70	ж/д	0,0630	0,000	0,000	Котельная № 2
54	ул. Гагарина, 85	Вокзал,	0,0483	0,000	0,000	Котельная № 2
55	пер. Станционный уч. № 3 и № 5	ж/д	0,1500	0,000	0,000	Котельная № 2
56	МКД ул. Комсомольская, 54-а	ж/д	0,2710	0,000	0,000	Котельная № 3
57	МКД ул. Кирова, 17	ж/д	0,1230	0,000	0,000	Котельная № 3
58	ул. Комсомольская, 65-б	М-н В-Устькулойского сельпо,	0,0285	0,000	0,000	Котельная № 3
59	ул. Комсомольская, 58	Админ. здание МО "Кулойское"	0,0860	0,000	0,000	Котельная № 3
60	МКД ул. Новая, 11-а	ж/д	0,1557	0,000	0,000	Котельная № 3
61	МКД ул. Новая, 13	ж/д	0,2728	0,000	0,000	Котельная № 3
62	ул. Комсомольская, 60-а	М-н ООО "САН",	0,0144	0,000	0,000	Котельная № 3
63	МКД ул. Полякова, 4	ж/д	0,3347	0,000	0,045	Котельная № 3
64	ЧД ул. Полякова, 2	ж/д	0,0134	0,000	0,000	Котельная № 3
65	ул. Комсомольская, 65-а	Дет. сад № 148 "Подснежник",	0,1109	0,034	0,007	Котельная № 3
66	ул. Ленина, 74	М-н ООО "САН",	0,0014	0,000	0,000	Котельная № 3
67	МКД ул. Ленина, 74	ж/д	0,3797	0,000	0,033	Котельная № 3
68	ул. Ленина, 72а	М-н "Светлана" ИП Аксёнова О.Е.	0,0059	0,000	0,000	Котельная № 3
69	МКД ул. Ленина, 76	ж/д	0,3802	0,000	0,034	Котельная № 3
70	МКД ул. Октябрьская, 10	ж/д	0,4960	0,000	0,035	Котельная № 3
71	ул. Комсомольская, 67	М-н "Магнит",	0,0375	0,000	0,000	Котельная № 3
72	ул. Ленина, 71-а	Админ. здание ТПО "Сольвычегодское",	0,0390	0,000	0,000	Котельная № 3
73	ул. Ленина, 73-а	М-н (ресторан) ИП Пахтусов А.Л.,	0,0371	0,000	0,000	Котельная № 3
74	МКД ул. Кооперативная 6	ж/д	0,1358	0,000	0,000	Котельная ПЧ-24
75	ул. Гагарина, 68	Админ. Здание (ПЧ-32)	0,0256	0,000	0,000	Котельная ПЧ-24
76	Мастерские ПЧ-24	Админ. Здание (ПЧ-24)	0,2387	0,000	0,000	Котельная ПЧ-24
77	ул. Пионерская 4а	ОАО "РЖД" ШЧ-12	0,0933	0,000	0,000	Котельная Дом связи
78	ул. Комсомольская, 31	ОАО "РЖД" ПЧ-24	0,0473	0,000	0,000	Котельная Дом связи
79	МКД ул. Калинина, 6	ж/д	0,0905	0,000	0,000	Котельная Дом связи
80	МКД ул. Калинина, 8	ж/д	0,1084	0,000	0,000	Котельная Дом связи
81	Гагарина 25	население	0,0320	0,000	0,002	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
82	Гагарина 27	население	0,0320	0,000	0,002	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная

№ п/п	Адрес	Назначение здания	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Наименование источника теплоснабжения
83	Локомотивная 2	население	0,0910	0,000	0,009	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
84	Локомотивная 2а	население	0,1370	0,000	0,015	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
85	Локомотивная 4	население	0,0930	0,000	0,010	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
86	Локомотивная 4а	население	0,1350	0,000	0,013	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
87	Ленина 1а	население	0,0040	0,000	0,000	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
88	Ремесленная 6	население	0,0130	0,000	0,001	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
89	Ремесленная 8	население	0,0110	0,000	0,002	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
90	Ремесленная 9	население	0,0050	0,000	0,000	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
91	Ремесленная 10	население	0,0050	0,000	0,001	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
92	Ремесленная 11	население	0,0060	0,000	0,001	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
93	Ремесленная 12	население	0,0090	0,000	0,001	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
94	Ремесленная 8а	прочие	0,0010	0,000	0,000	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная
95	Кооперативная 3	прочие	0,0180	0,000	0,000	ПЧ-24

1.5.3. Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику

Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии представлены в таблице 1.5.3.2.

Таблица 1.5.3.2 – Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Общая тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная № 1	2,679	0,055	0,000	2,734
2	Котельная № 2	2,534	0,000	0,000	2,534
3	Котельная № 3	2,787	0,034	0,154	2,975
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	0,340	0,000	0,000	0,340
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная *	1,551	1,201	0,582	3,334
6	Котельная ПЧ-24	0,418	0,000	0,000	0,418
7	Котельная ПТО ВЧД	0,200	0,000	0,000	0,200
	Итого:	10,508	1,290	0,736	12,535

Суммарная подключенная тепловая нагрузка 7-и котельных ГП «Кулойское» составляет 12,535 Гкал/ч, из которых 10,508 Гкал/ч – нагрузка на отопление, 1,290 Гкал/ч - на вентиляцию, 0,736 Гкал/ч – нагрузка на ГВС. Таким образом, нагрузка на ГВС составляет всего около 6 % общей нагрузки.

На основе данных таблицы 1.5.3.1 построено распределение суммарной подключенной тепловой нагрузки по её типу (рисунок 1.5.3.1). На долю отопительной нагрузки приходится 84 % от общей тепловой нагрузки, на долю вентиляции -10 %, на долю ГВС- 6 %.

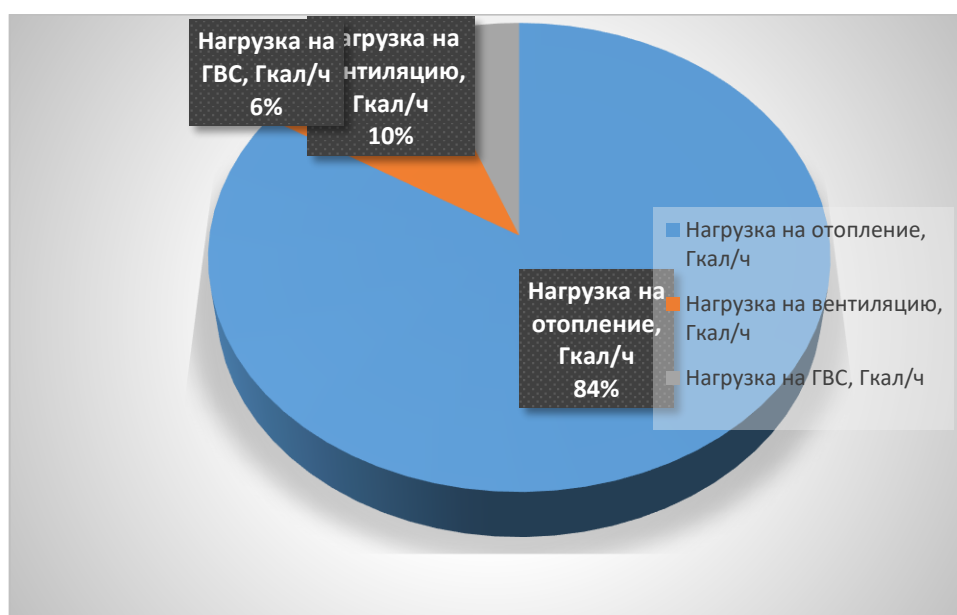


Рисунок 1.5.3.1. – Распределение суммарной подключенной нагрузки по её типу

1.5.4. Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Данные по использованию индивидуальных источников поквартирного отопления в многоквартирных домах в ГП «Кулойское» отсутствуют.

1.5.5. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Объёмы полезного отпуска потребителям тепла в зонах действия котельных ГП «Кулойское» представлены в таблице 1.5.5.1

Таблица 1.5.5.1. – Объёмы полезного отпуска потребителям тепла в зонах действия котельных ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Потребление тепловой энергии, Гкал/год				
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	Котельная № 1	н/д	н/д	н/д	н/д	7052,417
2	Котельная № 2	н/д	н/д	н/д	н/д	6138,041
3	Котельная № 3	н/д	н/д	н/д	н/д	8498,997
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	н/д	н/д	н/д	н/д	531,040
6	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная	н/д	н/д	22954,000	20595,000	20063,000
6	Котельная ПЧ-24	н/д	н/д	830,598	876,897	958,722
7	Котельная ПТО ВЧД	н/д	н/д	809,286	916,136	906,800

1.5.6. Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха (для ГП «Кулойское» $t_p^н = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$ согласно данным СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» с учетом местных данных наблюдений) в зонах действия источников тепловой энергии совпадает с данными расчетной тепловой нагрузки. Сведения о потреблении Гкал за 1 час представлены в таблице 1.5.3.1.

1.5.7. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах, жилых домах, расположенных на территории МО «Кулойское» муниципального образования «Вельский Муниципальный район» согласно постановлению Министерства энергетики и связи Архангельской области от 24.06.2013 № 7-пн (в ред. Постановления Министерства ТЭУ и ЖКХ АО от 10.05.2017 № 37-пн) представлены в таблице 1.5.7.1.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению согласно постановлению министерства энергетики и связи Архангельской области от 30 мая 2017 г. № 41-пн представлены в таблице 1.5.7.2.

Таблица 1.5.7.1 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению

Этажность дома	Материал стен дома	Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. м общей жилой площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц) в течение отопительного периода
1-этажные	деревянные	0,0333
1-этажные	панельные	0,0333
1-этажные	кирпичные и прочие	0,0333
2-этажные	деревянные	0,0333
2-этажные	панельные	0,0333
2-этажные	кирпичные и прочие	0,0333
3-этажные	деревянные	0,0326
3-этажные	панельные	0,0326
3-этажные	кирпичные и прочие	0,0326
4-этажные	панельные	0,0303
4-этажные	кирпичные и прочие	0,0303
5-этажные	панельные	0,0287
5-этажные	кирпичные и прочие	0,0287

Таблица 1.5.7.2 - Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению

Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность дома	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
В многоквартирных и жилых домах, оборудованных централизованным отоплением,	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,040	0,040

холодным и горячим водоснабжением, канализацией				
В многоквартирных и жилых домах со всеми видами благоустройства при отсутствии горячего водоснабжения	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,040	-
Дома с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,053	-
Дома с водопроводом, канализацией без ванн	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,023	-
Дома с водопроводом без канализации с септиком	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,077	-
Дома с водопроводом без канализации	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,077	-

1.5.8. Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения

Данные по договорным тепловым нагрузкам предоставлены в таблице 1.5.8.

Таблица 1.5.8 - Данные по договорным тепловым нагрузкам

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Общая тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная № 1	2,679	0,055	0,000	2,734
2	Котельная № 2	2,534	0,000	0,000	2,534
3	Котельная № 3	2,787	0,034	0,154	2,975
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	0,340	0,000	0,000	0,340
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная *	1,551	1,201	0,582	3,334
6	Котельная ПЧ-24	0,418	0,000	0,000	0,418
7	Котельная ПТО ВЧД	0,200	0,000	0,000	0,200
	Итого:	10,508	1,290	0,736	12,535

1.5.9. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Информация о том, что договорные и расчетные нагрузки объектов теплопотребления отличаются отсутствуют. Договорные нагрузки соответствуют расчетным и представлены в таблице 1.5.2.1.

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

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).

1.6. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1. Структура 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

Постановление Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

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

располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;

мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Расчетные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии ГП «Кулойское» представлены в таблице 1.6.1.1.

Таблица 1.6.1.1 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии

Наименование показателя	Един. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Котельная № 1						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	5,366	5,366	5,366	5,366	5,366
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	5,366	5,366	5,366	5,366	5,366
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды в горячей воде	Гкал/час	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	2,988	2,988	2,988	2,988	2,988
отопление и вентиляция	Гкал/час	2,679	2,679	2,679	2,679	2,679
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/час	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/час	2,988	2,988	2,988	2,988	2,988
отопление и вентиляция	Гкал/час	2,679	2,679	2,679	2,679	2,679
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/час	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/час	2,367	2,367	2,367	2,367	2,367
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	4,357	4,357	4,357	4,357	4,357
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника при аварийном выводе самого мощного пикового котла	Гкал/час	2,330	2,330	2,330	2,330	2,330
Зона действия источника тепловой мощности	Га	43,600	43,600	43,600	43,600	43,600
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
Котельная № 2						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	5,675	5,675	5,675	5,675	5,675
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	5,675	5,675	5,675	5,675	5,675
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды в горячей воде	Гкал/час	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	2,814	2,814	2,814	2,814	2,814
отопление и вентиляция	Гкал/час	2,534	2,534	2,534	2,534	2,534
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/час	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/час	2,814	2,814	2,814	2,814	2,814
отопление и вентиляция	Гкал/час	2,534	2,534	2,534	2,534	2,534
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/час	2,842	2,842	2,842	2,842	2,842
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/час	2,842	2,842	2,842	2,842	2,842
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	4,658	4,658	4,658	4,658	4,658
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника при	Гкал/час	2,205	2,205	2,205	2,205	2,205

Наименование показателя	Един. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
аварийном выводе самого мощного пикового котла						
Зона действия источника тепловой мощности	Га	83,000	83,000	83,000	83,000	83,000
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Котельная № 3						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	5,675	5,675	5,675	5,675	5,675
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	5,675	5,675	5,675	5,675	5,675
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды в горячей воде	Гкал/час	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	3,024	3,024	3,024	3,024	3,024
отопление и вентиляция	Гкал/час	2,787	2,787	2,787	2,787	2,787
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/час	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/час	3,024	3,024	3,024	3,024	3,024
отопление и вентиляция	Гкал/час	2,787	2,787	2,787	2,787	2,787
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/час	2,634	2,634	2,634	2,634	2,634
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/час	2,634	2,634	2,634	2,634	2,634
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	4,660	4,660	4,660	4,660	4,660
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника при аварийном выводе самого мощного пикового котла	Гкал/час	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425
Зона действия источника тепловой мощности	Га	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды в горячей воде	Гкал/час	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
отопление и вентиляция	Гкал/час	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/час	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/час	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
отопление и вентиляция	Гкал/час	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/час	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/час	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника при	Гкал/час	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295

Наименование показателя	Един. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
аварийном выводе самого мощного пикового котла						
Зона действия источника тепловой мощности	Га	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	12,501	12,501	12,501	12,501	12,501
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	12,501	12,501	12,501	12,501	12,501
Затраты пара на технологические нужды в горячей воде	Гкал/час	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	2,290	2,290	2,290	2,290	2,290
отопление и вентиляция	Гкал/час	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/час	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Присоединенная договорная паровая нагрузка	Гкал/час	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412
отопление и вентиляция	Гкал/час	1,189	1,189	1,189	1,189	1,189
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
потери в тепловых сетях пара	Гкал/час	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	2,290	2,290	2,290	2,290	2,290
отопление и вентиляция	Гкал/час	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/час	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Присоединенная расчетная паровая нагрузка	Гкал/час	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412
отопление и вентиляция	Гкал/час	1,189	1,189	1,189	1,189	1,189
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
потери в тепловых сетях пара	Гкал/час	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/час	8,139	8,139	8,139	8,139	8,139
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/час	8,139	8,139	8,139	8,139	8,139
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	7,674	7,674	7,674	7,674	7,674
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника при аварийном выводе самого мощного пикового котла	Гкал/час	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332
Зона действия источника тепловой мощности	Га	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Котельная ПЧ-24						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды в горячей воде	Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468
отопление и вентиляция	Гкал/час	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/час	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/час	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468
отопление и вентиляция	Гкал/час	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

Наименование показателя	Един. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/час	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/час	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,657	0,657	0,657	0,657	0,657
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника при аварийном выводе самого мощного пикового котла	Гкал/час	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
Зона действия источника тепловой мощности	Га	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
Котельная ПТО ВЧД						
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды в горячей воде	Гкал/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/час	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
отопление и вентиляция	Гкал/час	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/час	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/час	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
отопление и вентиляция	Гкал/час	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
горячее водоснабжение	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/час	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/час	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника при аварийном выводе самого мощного пикового котла	Гкал/час	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174
Зона действия источника тепловой мощности	Га	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080

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

Сведения по полученным резервам/дефицитам тепловой мощности источников тепловой энергии ГП «Кулойское» представлены в таблице 1.6.2.1.

При расчетной температуре наружного воздуха дефицит тепловой мощности (с учетом имеющихся данных) на централизованных источниках теплоснабжения ГП «Кулойское» отсутствует.

Среднее значение резерва тепловой мощности котельных составляет 2,69 Гкал/ч или 59 %. Сведения по полученным резервам дефицитам тепловой мощности источников тепловой энергии ГП «Кулойское» представлены в таблице 1.6.2.1.

Таблица 1.6.2.1 – Резервы, дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Располагаемая мощность	Выработка	Резерв/Дефицит	Резерв/Дефицит
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
1	Котельная № 1	5,3656	2,999	2,367	44,11
2	Котельная № 2	5,675	2,833	2,842	50,07
3	Котельная № 3	5,675	3,041	2,634	46,41
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	0,89	0,399	0,491	55,16
5	Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная	12,501	4,362	8,139	65,11
6	Котельная ПЧ-24	1,15	0,491	0,659	57,30
7	Котельная ПТО ВЧД	1,1	0,246	0,854	77,64

1.6.3. Анализ 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 к потребителю

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- определение диаметров трубопроводов;
- определение падения давления-напора;
- определение действующих напоров в различных точках сети;
- определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

- Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.
- Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
- Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).
- Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).
- Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
- Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.
- В летний период давление в подающей и обратной магистралях принимают больше статического давления в системе ГВС.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс Zulu Thermo.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения.

Пакет Zulu Thermo 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.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели системы теплоснабжения в Zulu Thermo.

Пропускной способности существующих тепловых сетей достаточно для обеспечения потребителей необходимым количеством тепловой энергии.

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

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Одной из причин возникновения дефицита тепловой мощности на котельных является ограничение установленной тепловой мощности, а именно большой износ котельного оборудования и низкий фактический КПД работы котлоагрегатов. Локальные дефициты тепловой мощности на котельных приводят к ухудшению качества теплоснабжения потребителей при расчетных температурах наружного воздуха (и близких к ним).

Также дефицит тепловой мощности возникает вследствие двух совокупных факторов: не верно подобранных мощностей котельных и отсутствию информации о развитии территорий и строительства перспективных объектов вблизи источников тепловой энергии.

В ГП «Кулойское» по состоянию на конец 2024 г. (с учетом имеющихся данных) дефицит тепловой мощности отсутствует.

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

Информация о резервах тепловой мощности представлена в разделе 1.6.2.

Так как большинство источников тепловой энергии работают изолировано и не имеют перемычек между тепловыми сетями, то передача тепловой мощности от источников с резервами тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности (при их возникновении) невозможна без сооружения дополнительных тепловых сетей.

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

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).

1.7. Часть 7. Балансы теплоносителя

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

Подготовка подпиточной воды осуществляется от парокотельной СевДТВУ-4 филиала ОАО «РЖД». Водоподготовительная установка оснащена двухступенчатым фильтром Натрирования. Двухступенчатое натрий-катионирование предполагает последовательное включение двух фильтров. В фильтре первой ступени удаляют основное количество ионов Са и Мд, а оставшиеся катионы жёсткости поглощает фильтр второй ступени. Исходная вода поступает в фильтр под напором и проходит через слой катионита в направлении сверху вниз. Происходит умягчение воды путём обмена ионов кальция и магния на эквивалентное количество ионов натрия. Фильтр второй ступени создаёт барьер, который препятствует проскоку удаляемых катионов при случайных отклонениях в работе фильтров первой ступени.

На остальных источниках теплоснабжения ВПУ отсутствуют. Отсутствие ВПУ на источниках теплоснабжения может привести к преждевременному износу оборудования котельных и тепловых сетей.

Технические данные по водоподготовительным установкам (ВПУ) представлены в таблице 1.7.1.1.

Таблица 1.7.1.1 – Технические данные по водоподготовке котельных ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Тип ХВО	Производительность, м³/ч
1	Котельная СевДТВУ-4	ФИПа II-1,0-0,6 Na	40

Данные по величине подпитки теплосети от котельных представлены в таблице 1.7.1.2.

Таблица 1.7.1.2 - Данные по величине подпитки теплосети от котельных

Наименование котельной / показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Котельная № 1						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	1411,50	1411,50	1411,50	1411,50	1411,50
Нормативные утечки теплоносителя	м³	1411,50	1411,50	1411,50	1411,50	1411,50
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная № 2						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	1224,85	1224,85	1224,85	1224,85	1224,85
Нормативные утечки теплоносителя	м³	1224,85	1224,85	1224,85	1224,85	1224,85

Наименование котельной / показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная № 3						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	1100,62	1100,62	1100,62	1100,62	1100,62
Нормативные утечки теплоносителя	м³	1100,62	1100,62	1100,62	1100,62	1100,62
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	191,62	191,62	191,62	191,62	191,62
Нормативные утечки теплоносителя	м³	191,62	191,62	191,62	191,62	191,62
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	2218,30	2218,30	2218,30	2218,30	2218,30
Нормативные утечки теплоносителя	м³	2218,30	2218,30	2218,30	2218,30	2218,30
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная ПЧ-24						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	234,31	234,31	234,31	234,31	234,31
Нормативные утечки теплоносителя	м³	234,31	234,31	234,31	234,31	234,31
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					
Котельная ПТО ВЧД						
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м³	113,17	113,17	113,17	113,17	113,17
Нормативные утечки теплоносителя	м³	113,17	113,17	113,17	113,17	113,17
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	м³					

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

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения. Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды ($\text{м}^3/\text{ч}$) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром Ду не должен превышать значений, приведенных в таблице 1.7.2.1. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

Таблица 1.7.2.1 – Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети

Ду, мм	Гм, $\text{м}^3/\text{ч}$
100	10
150	15
250	25
300	35
350	50

Ду, мм	G _м , м³/ч
400	65
500	85
550	100
600	150
700	200
800	250
900	300
1000	350
1100	400
1200	500
1400	665

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды составляет:

$$G_3 = 0,0025V_{TC} + G_M,$$

где G_м – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 1.7.2.1, либо ниже при условии такого согласования;

V_{тс} – объем воды в системах теплоснабжения, м.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 на 1 МВт – при открытой системе и 30 на 1 МВт средней нагрузки – при отдельных сетях горячего водоснабжения.

Сведения о балансах подпитки тепловых сетей в рабочем состоянии, величина подпитки теплосетей в аварийном режиме представлены в таблице 1.7.2.2.

Таблица 1.7.2.2 – Сведения о балансах подпитки тепловых сетей в рабочем и аварийном состоянии.

Наименование котельной / показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Котельная № 1						
Производительность ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-

Наименование котельной / показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	2,002	2,002	2,002	2,002	2,002
Котельная № 2						
Производительность ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	1,796	1,796	1,796	1,796	1,796
Котельная № 3						
Производительность ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	1,561	1,561	1,561	1,561	1,561
Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а						
Производительность ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272
Котельная СевДТВУ-4 Парокотельная						
Производительность ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование котельной / показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	3,147	3,147	3,147	3,147	3,147
Котельная ПЧ-24						
Производительность ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
Котельная ПТО ВЧД						
Производительность ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161

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

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).

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

1.8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Источники теплоснабжения котельная № 1, котельная № 2, котельная № 3, котельная № 4 ул. Пионерская, 4а, котельная ПЧ-24, котельная ПТО ВЧД, в качестве основного топлива используют каменный уголь низшей теплотой сгорания порядка 4650-5600 ккал/м³, Парокотельная СевДТВУ-4 в качестве основного топлива использует мазут низшей теплотой сгорания порядка 9590 ккал/м³.

Топливо-энергетический баланс в зоне деятельности источников тепловой энергии ГП «Кулойское» за 2022-2024 представлен в таблице 1.8.1.2.

Таблица 1.8.1.1 – Топливо-энергетический баланс источников тепловой энергии источников теплоснабжения городского поселения «Кулойское» за 2020-2024 г.г

Наименование показателя	Един. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Котельная № 1						
Выработка тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	8066,8372
Затраты тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	16,80
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	8050,04
Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	7052,42
ГВС	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	
отопление и вентиляция	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	7052,42
Затрачено условного топлива	т у.т	н/д	н/д	н/д	н/д	2096,32
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	255,85
Затрачено натурального топлива	т	н/д	н/д	н/д	н/д	2620,40
Котельная № 2						
Выработка тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	7192,94
Затраты тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	24,25
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	7168,69
Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	6138,04
ГВС	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	
отопление и вентиляция	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	6138,04
Затрачено условного топлива	т у.т	н/д	н/д	н/д	н/д	1894,72
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	261,77
Затрачено натурального топлива	т	н/д	н/д	н/д	н/д	2368,40
Котельная № 3						
Выработка тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	9252,00
Затраты тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	28,31
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	9223,69
Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	8499,00
ГВС	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	1667,04
отопление и вентиляция	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	6831,95
Затрачено условного топлива	т у.т	н/д	н/д	н/д	н/д	2417,66
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	261,78
Затрачено натурального топлива	т	н/д	н/д	н/д	н/д	3022,08
Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а						
Выработка тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	531,04
Затраты тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	531,04
Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	531,04

Наименование показателя	Един. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
ГВС	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	
отопление и вентиляция	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	531,04
Затрачено условного топлива	т у.т	н/д	н/д	н/д	н/д	115,70
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	217,88
Затрачено натурального топлива	т	н/д	н/д	н/д	н/д	147,26
Котельная СевДТВУ-4						
Выработка тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	24192,89	21641,61	22710,47
Затраты тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	1238,89	1046,61	2647,47
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	н/д	н/д	22954,00	20595,00	20063,00
Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе	Гкал	н/д	н/д	22954,00	20595,00	20063,00
ГВС	Гкал	н/д	н/д	2984,02	2677,35	2608,19
отопление и вентиляция	Гкал	н/д	н/д	19969,98	17917,65	17454,81
Затрачено условного топлива	т у.т	н/д	н/д	4608,17	4122,21	4325,80
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	189,19	189,19	189,19
Затрачено натурального топлива	т	н/д	н/д	3363,63	3008,91	3157,52
Котельная ПЧ -24						
Выработка тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	1117,45	1166,06	1251,98
Затраты тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	53,21	55,53	59,62
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	н/д	н/д	1064,24	1110,54	1192,36
Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе	Гкал	н/д	н/д	830,60	876,90	958,72
ГВС	Гкал	н/д	н/д			
отопление и вентиляция	Гкал	н/д	н/д	830,60	876,90	958,72
Затрачено условного топлива	т у.т	н/д	н/д	279,41	289,88	296,89
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	262,54	261,03	248,99
Затрачено натурального топлива	тыс. т	н/д	н/д	359,60	361,00	369,72
Котельная ПТО ВЧД						
Выработка тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	851,88	964,35	954,53
Затраты тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	42,59	48,22	47,73
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	н/д	н/д	809,29	916,14	906,80
Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе	Гкал	н/д	н/д	809,29	916,14	906,80
ГВС	Гкал	н/д	н/д			
отопление и вентиляция	Гкал	н/д	н/д	809,29	916,14	906,80
Затрачено условного топлива	т у.т	н/д	н/д	203,68	229,74	228,22
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	н/д	н/д	251,68	250,77	251,68
Затрачено натурального топлива	тыс. м³	н/д	н/д	262,13	287,13	284,21

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

Резервное и аварийное топливо на источниках теплоснабжения не предусмотрено.

1.8.4. Анализ использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются в топливно-энергетическом балансе города для выработки тепловой энергии.

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

Источники теплоснабжения котельная № 1, котельная № 2, котельная № 3, котельная № 4 ул. Пионерская, 4а, котельная ПЧ-24, котельная ПТО ВЧД, в качестве основного топлива используют каменный уголь низшей теплотой сгорания порядка 4650-5600 ккал.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса ГП «Кулойское»

Приоритетным направлением развития топливного баланса в целом по городу является переход на использование природного газа до 100%.

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

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).

1.9. Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Надежность теплоснабжения – способность проектируемых и существующих источников теплоты (котельных), тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в горячей воде).

Системы теплоснабжения муниципального образования были запроектированы и построены в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности – СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.04-86, ВНТП-81 и т.п.

В соответствии с требованиями НТД того времени котельные запроектированы и построены как котельные второй категории по требованиям надежности, то есть существующие котельные не могут гарантировать бесперебойную подачу тепловой энергии потребителям первой категории. При выходе из строя одного (самого мощного) котла теплоисточника количество тепловой энергии, отпускаемой потребителям второй категории, не нормировалось. Тепловые сети, согласно требованиям, СНиП 11-Г.10-62, введенным в действие с 01.01.1964 г., проектировались, как правило, с тупиковыми магистральными участками.

Системы теплоснабжения по требованиям надежности должны отвечать действовавшим на период проектирования нормам и правилам.

Учитывая, что с 01.09.2003 г. действуют более жесткие нормы по надежности, анализ существующих систем теплоснабжения проведен по требованиям СНиП 41-02-2003.

В качестве основных требований надежности систем теплоснабжения приняты следующие критерии:

1) вероятность безотказной работы (P) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12 °С, в промышленных зданиях ниже плюс 8 °С, более числа раз, установленного нормативами. Математическое значение вероятности отказа не более 14 раз за 100 лет;

2) коэффициент готовности (качества) системы (K_g) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Расчетная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 20-22 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода.

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

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:

- источника теплоты $R_{ит}=0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс}=0,90$;
- потребителя теплоты $R_{пт}=0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт}=0,90 \times 0,97 \times 0,99=0,86$;
- коэффициент готовности системы теплоснабжения $K_g=0,97$.

Для обеспечения безотказности тепловых сетей следует определять:

- предельно допустимую длину нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказе;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и трубопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или туннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе следует определять 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 0,86.

Для расчета показателей готовности следует определять (учитывать):

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при котором обеспечивается заданная внутренняя

температура воздуха.

Вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$ отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом на данный момент. Вероятностный показатель надежности обуславливает структуру тепловой сети, среднее значение отключаемой мощности в аварийных ситуациях. С определением структуры тепловой сети определяется и величина структурного резерва.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех иерархических уровней системы: источниками теплоты, магистральными тепловыми сетями, квартальными сетями, включая тепловые пункты.

В настоящее время ТСО г. ГП «Кулойское» не имеют оценки надежности систем теплоснабжения по всем показателям надежности. В связи с этим для оценки надежности используются такие показатели как интенсивность отказов (p) и относительный аварийный недоотпуск тепла (q), динамика изменения которых во времени может использоваться для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей по пути теплоносителя, присоединенных к тепловым камерам на участках не ниже нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_i \geq 0,9$). Тем самым, обеспечивается относительно надежная передача теплоносителя потребителям участка магистрали.

Оценки качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии для категории «Население» согласно ст. 3 п. 8 ФЗ-190 от 27.07.2010 г. на предприятиях не имеется (таблица 1.9.1.1).

Таблица 1.9.1.1 – Оценки качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии		
Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
I. Горячее водоснабжение		
1.Бесперебойное круглосуточное горячее водоснабжение в течение года.	Допустимая продолжительность перерыва горячей воды: 8 часов (суммарно) в течение одного месяца; 4 часа одновременно, а при аварии на тупиковой магистрали – 24 часа; - для проведения 1 раза в год профилактических работ в соответствии с пунктом 10 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам.	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимый период перерыва подачи воды, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам.
2.Обеспечение температуры горячей воды в точке разбора: 50°C – для закрытых систем централизованного теплоснабжения.	Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: - в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С; - в дневное время (с 6.00 до 23.00 часов) не более чем на 3 °С.	За каждые 3 °С снижения температуры свыше допустимых отклонений размер платы снижается на 0,1% за каждый час превышения (суммарно за расчетный период) допустимой продолжительности нарушения; При снижении температуры горячей воды ниже 40 °С оплата потребленной воды производится по тарифу за холодную воду.
3.Постоянное соответствие состава и свойств горячей воды санитарным нормам и правилам	Отклонение состава и свойств горячей воды от санитарных норм и правил не допускается.	При несоответствии состава и свойств воды санитарным нормам и правилам плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний).
4.Давление в системе водоснабжения в точке разбора от 0,03 МПа (0,3 кгс/см ²) до 0,45 МПа (4,5 кгс/см ²).	Отклонение давления не допускается.	За каждый час (суммарно за расчетный период) подача воды: - при давлении, отличающемся от установленного до 25%, размер ежемесячной платы снижается на 0,1%; - при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний).
II. Отопление		
5.Бесперебойное круглосуточное отопление в течение отопительного периода.	Допустимая продолжительность перерыва отопления: - не более 24 часов суммарно в течении одного месяца; - не более 16 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 12 °С до нормативной; - не более 8 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 10 °С до 12 °С; - не более 4 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 8 °С до 10 °С.	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимую продолжительность перерыва отопления, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам.

Таблица 1.9.1.1 – Оценки качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии		
Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
6.Обеспечение температуры воздуха в жилых помещениях не ниже +18 °С (в угловых комнатах +20 °С), в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92 °С) - 31 °С и ниже +20 (+22) °С; в других помещениях – в соответствии с ГОСТ Р 51617-2000. Допустимое снижение нормативной температуры в ночное время суток (от 0.00 до 5.00 часов) не более 3 °С. Допустимое превышение нормативной температуры не более 4 °С.	Отклонение температуры воздуха в жилом помещении не допускается	За каждый час отклонения температуры воздуха в жилом помещении (суммарно за расчетный период) размер ежемесячной платы снижается: • 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета за каждый градус отклонения температуры; • на 0,15% размера платы, определенной исходя из нормативов потребления коммунальных услуг (при отсутствии приборов учета) за каждый градус отклонения температуры
7.Давление во внутренней системе отопления: • с чугунными радиаторами не более 0,6 МПа (6 кгс/см²); • с системами конвекторного и панельного отопления, калориферами, а также прочими отопительными приборами – не более 1 МПа (10 кгс/см²); • с любыми отопительными приборами – не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) превышающее статистическое давление, требуемое для постоянного заполнения системы отопления теплоносителем.	Отклонение давления более установленных значений не допускается	За каждый час (суммарно за расчетный период) периода отклонения установленного давления во внутридомовой системе отопления при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от показаний приборов учета).

1.9.2. Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Оценка надёжности теплоснабжения ГП «Кулойское» была выполнена в соответствии с Приказом Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения».

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

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

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

1. Надёжность электроснабжения источников тепла ($Kэ$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $Kэ = 1,0$;
- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной:
 - до 5,0 Гкал/ч $Kэ = 0,8$;
 - св. 5,0 до 20 Гкал/ч $Kэ = 0,7$;
 - св. 20 Гкал/ч $Kэ = 0,6$.

2. Надёжность водоснабжения источников тепла ($Kв$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке $Kв = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной:
 - до 5,0 Гкал/ч $Kв = 0,8$;
 - св. 5,0 до 20 Гкал/ч $Kв = 0,7$;
 - св. 20 Гкал/ч $Kв = 0,6$.

3. Надежность топливоснабжения источников тепла (K_T) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч $K_T = 1,0$;

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_T = 0,7$;

св. 20 Гкал/ч $K_T = 0,5$.

4. Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_B).

Величина этого показателя определяется размером дефицита:

до 10% $K_B = 1,0$;

св. 10 до 20% $K_B = 0,8$;

св. 20 до 30% $K_B = 0,6$;

св. 30% $K_B = 0,3$.

5. Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.

Уровень резервирования (K_P) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

резервирование св. 90 до 100% нагрузки $K_P = 1,0$

св. 70 до 90% $K_P = 0,7$;

св. 50 до 70% $K_P = 0,5$;

св. 30 до 50% $K_P = 0,3$;

менее 30% $K_P = 0,2$.

6. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_C):

при доле ветхих сетей

до 10% $K_C = 1,0$;

св. 10 до 20% $K_C = 0,8$;

св. 20 до 30% $K_C = 0,6$;

св. 30% $K_C = 0,5$.

7. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{\text{над}}$ определяется как средний по частным показателям $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$, $K_{\text{б}}$, $K_{\text{р}}$ и $K_{\text{с}}$

$$K_{\text{над}} = \frac{K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}} + K_{\text{б}} + K_{\text{р}} + K_{\text{с}}}{n},$$

где n – число показателей, учтенных в числителе.

8. Общий показатель надежности системы коммунального теплоснабжения поселения определяется:

$$K_{\text{над}}^{\text{сист.}} = \frac{Q_1 \times K_{\text{над}}^{\text{сист.1}} + \dots + Q_n \times K_{\text{над}}^{\text{сист.n}}}{Q_1 + \dots + Q_n},$$

где $K_{\text{над}}^{\text{сист.1}}$, $K_{\text{над}}^{\text{сист.n}}$ – значение показателей надежности систем теплоснабжения кварталов, микрорайонов поселения;

$Q_1 \dots Q_n$ – расчетные тепловые нагрузки потребителей кварталов, микрорайонов поселения.

9. В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) они с точки зрения надежности могут быть оценены как:

высоконадежные при	$K_{\text{над}}$ – более 0,9;
надежные	$K_{\text{над}}$ – от 0,75 до 0,89;
малонадежные	$K_{\text{над}}$ – от 0,5 до 0,74;
ненадежные	$K_{\text{над}}$ – менее 0,5.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения ГП «Кулойское» приведены в таблице 1.9.2.1.

Таблица 1.9.2.1 – Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения ГП «Кулойское»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Коэффициенты критериев надежности							Показатель
		Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Кнад	
1	Котельная № 1	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,68	малонадежные
2	Котельная № 2	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,68	малонадежные
3	Котельная № 3	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,68	малонадежные
4	Котельная № 4 ул. Пионерская, 4а	1	0,8	1	1	0,2	0,5	0,75	малонадежные
5	Котельная СевДТВУ-4	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,68	малонадежные
6	Котельная ПЧ -24	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,72	малонадежные
7	Котельная ПТО ВЧД	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,72	малонадежные

Расчет критериев надежности показал, что в большинстве своем системы централизованного теплоснабжения ГП «Кулойское» являются малонадежными в связи с большим износом тепловых сетей и особенностью определения критерия – уровень резервирования (Кр). Источники теплоснабжения не имеют резервных связей (кольцевых участков тепловых сетей для обеспечения теплоснабжения потребителей в случае аварии на участках ТС).

1.9.3. Частота отключения потребителей

При проведении анализа аварийных отключений и времени восстановления теплоснабжения потребителей ГП «Кулойское» после аварийных отключений использовались следующие законодательные и нормативные документы:

- Федеральный Закон от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 27 июля 2010 года);
- ГОСТ Р 22.0.05-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;
- МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 года № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации (с изменениями на 23 мая 2006 года)».

В соответствии с утвержденной в этих документах терминологией, в зависимости от характера и тяжести последствий технологических нарушений в системах теплоснабжения, при проведении анализа используются определения, приведенные в перечне терминов, используемых в работе.

Основным действующим нормативным документом для проведения анализа аварийных отключений и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений определены МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса».

Технологические нарушения работы объектов энергетического хозяйства, а также случаи повреждения оборудования и сооружений в системе теплоснабжения в зависимости от характера нарушений подразделяются на аварии и инциденты. Последние в свою очередь подразделяются на технологические и функциональные отказы.

Аварии, технологические и функциональные отказы подлежат техническому расследованию.

Также техническому расследованию подлежат обстоятельства, причины и последствия:

- незапланированных отключений и ограничений в энергоснабжении потребителей, вызванных авариями и (или) технологическими отказами;
- недопустимых отклонений параметров технического состояния оборудования и сетей, а также режимов функционирования систем теплоснабжения, превышении предельно допустимых выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Учету подлежат аварии и технологические отказы. Каждое отдельно учитываемое технологическое нарушение должно классифицироваться по наиболее тяжелому последствию.

В соответствии с этим действующим документом, авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

- разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт;
- повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта;

- повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

- неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта;
- неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов;
- останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха до -10°C – более 8 часов; от -10°C до -15°C – более 4 часов; ниже -15°C – более 2 часов.

Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

Авариями в тепловых сетях считаются:

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного периода при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов;
- повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются: неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1. ГОСТ Р 51617-2000 "Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия" (допустимая

длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С – не более 16 часов; не ниже 10 °С – не более 8 часов; не ниже 8 °С – не более 4 часов).

Функциональными отказами в тепловых сетях считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотапительный период.

Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

Данные по наступлению аварий и технологических отказов на трубопроводах тепловых сетей ГП «Кулойское» за 2020-2024 гг. отсутствуют (не предоставлены).

1.9.4. Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

1. Первая категория – потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;
2. Вторая категория – потребители, в отношении которых допускается 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;
3. Третья категория – остальные потребители.

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

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;

- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 1.9.4.1;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 1.9.4.1 – Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t^{\circ}\text{C}$ (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

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

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода, приведено в таблице 1.9.4.2.

Таблица 1.9.4.2 – Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

№ п/п	Условный диаметр трубопроводов, мм	Среднее время восстановления тепловой сети, ч
1	50	2
2	80	3
3	100	4
4	150	5
5	200	6
6	300	7
7	400	8
8	500	9
9	600	8
10	700	9
11	800	10
12	1000	12

Примечание: в указанную статистику включены интервалы времени, от момента выявления дефекта по месту и характеру (после проведения работ по вскрытию), отключения участка СПР, заполнения и включения в работу с закрытием аварийной заявки. При оценке данных временных затрат не включались технологические операции по доставке дежурных бригад к месту возможной аварии, оперативные переключения по выявлению участка с повышенным расходом и время согласования проведения раскопок с владельцами смежных объектов инженерной инфраструктуры.

1.9.5. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Зоны ненормативной надежности отсутствуют.

1.9.6. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении

Данные по наступлению аварий и технологических отказов на трубопроводах тепловых сетей ГП «Кулойское» за 2020-2024 гг. отсутствуют (не предоставлены).

1.9.7. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Данные по наступлению аварий и технологических отказов на трубопроводах тепловых сетей ГП «Кулойское» за 2020-2024 гг. отсутствуют (не предоставлены).

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

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).

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

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

Регулируемыми организациями информация раскрывается путем:

- а) опубликования в печатных средствах массовой информации, в которых в соответствии с законами субъектов Российской Федерации публикуются официальные материалы органов государственной власти, и (или) в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления, распространяемых в субъектах Российской Федерации и (или) муниципальных образованиях, на территории которых регулируемые организации осуществляют свою деятельность (далее – официальные печатные издания);
- б) опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее – сеть Интернет) регулируемой организации, и (или) на официальном сайте в сети Интернет органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления), уполномоченного осуществлять контроль за соблюдением стандартов раскрытия информации, и (или) на ином официальном сайте в сети Интернет, определяемом Правительством Российской Федерации;
- в) предоставления информации на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций.

Информация, подлежащая раскрытию в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 570 от 5 июля 2013 г., размещается регулируемой организацией на выбранных ею сайтах в сети Интернет из числа указанных в подпункте "б" должна быть доступна в течение 5 лет.

Регулируемые организации обязаны сообщать по запросу потребителей адрес сайта в сети Интернет, на котором размещена информация, подлежащая раскрытию в соответствии с настоящим документом.

В официальных печатных изданиях (со ссылкой на адрес сайта в сети Интернет, на котором информация размещается в полном объеме) подлежит опубликованию информация, указанная в пунктах 12, 16, 18, 23, 27, 29, 34, 38, 40, 45, 49, 51, 56 и 59 Постановления Правительства РФ № 570 от 5 июля 2013 г.

На территориях, на которых отсутствует доступ к сети Интернет, информация раскрывается путем ее опубликования в официальных печатных изданиях в полном объеме, а также путем предоставления информации на основании письменных запросов потребителей.

Регулируемые организации в течение 5 рабочих дней со дня опубликования информации в официальных печатных изданиях (размещения на сайте в сети Интернет) в соответствии с настоящим документом сообщают в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации (орган местного самоуправления), уполномоченный осуществлять контроль за соблюдением стандартов раскрытия информации, о раскрытии соответствующей информации с указанием официального печатного издания и (или) адреса сайта в сети Интернет, которые используются для размещения этой информации.

В случае раскрытия информации на официальном сайте в сети Интернет органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления), уполномоченного осуществлять контроль за соблюдением стандартов раскрытия информации, сообщение о раскрытии соответствующей информации в этот орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации и (или) орган местного самоуправления не направляется.

Перечень информации, подлежащей раскрытию в соответствии с настоящим документом, является исчерпывающим.

Одновременно с указанной в пункте Постановления № 570 информацией о расходах на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств и расходах на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса, на сайте в сети Интернет публикуется информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по каждой из указанных статей расходов.

Информация, подлежащая раскрытию в соответствии с Постановлением № 570, предоставляется регулируемой организацией потребителю на основании письменного запроса о предоставлении информации.

Предоставление информации осуществляется в письменной форме посредством направления в адрес потребителя почтового отправления либо выдачи лично потребителю по месту нахождения регулируемой организации.

Регулируемые организации ведут учет письменных запросов потребителей, а также хранят копии ответов на такие запросы в течение 5 лет.

Потребитель в письменном запросе о предоставлении информации указывает регулируемую организацию, в которую направляет указанный запрос, а также свою фамилию, имя, отчество (наименование юридического лица), почтовый адрес, по которому должен быть направлен ответ, излагает суть заявления, подписывает запрос и проставляет дату, а также указывает способ получения запрашиваемой информации (посредством почтового отправления или выдачи лично потребителю).

Поступивший в адрес регулируемой организации письменный запрос о предоставлении информации подлежит регистрации в день его поступления в регулируемую организацию с присвоением ему регистрационного номера и проставлением штампа соответствующей организации. Регулируемая организация не позднее 20 календарных дней со дня поступления запроса направляет раскрываемую в соответствии с настоящим документом информацию в адрес потребителя согласно избранному потребителем способу получения информации.

Согласно Постановлению Правительства РФ № 570 от 5 июля 2013 г. «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

- а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);
- б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);
- в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;
- г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;
- д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;
- е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;
- ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения;
- з) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;
- и) о регулируемой организации (общая информация).

В таблице 1.10.1 представлены источники раскрытия информации по каждой ТСО согласно требованиям постановления правительства РФ от 05.07.2013 г. № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

Таблица 1.10.1 – Источники раскрытия информации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации

№ п/п	Наименование ТСО	Источник раскрытия информации
1	АО «ГТ Энерго»	https://www.gtenergo.ru/disclosure/
2	ОАО «РЖД»	н/д

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 и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).

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

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения» главы 1 содержит:

а) 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;

б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения;

г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

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

Динамика 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 основном имела растущий характер.

Ниже в таблицах приведены тарифы за последние три года по каждому тарифному периоду.

В таблице 1.11.1.1 представлена динамика тарифов на тепловую энергию за последние три года (2023-2025 гг.), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) для ТСО р.п. Кулой.

Таблица 1.11.1.1 – Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию

№ п/п	Наименование группы для которой устанавливается тариф	Значение тарифа	Период	2023г.	2024г.	2025г.	Приказ Агентства по тарифам и ценам Архангельской области, в соответствии с которым утвержден тариф
1	АО "ГТ Энерго", конечные потребители на территории городского поселения "Кулойское"	руб./Гкал (без НДС)	1-ое полугодие	-	-	-	№ 54-т/1 от 28.10.2025
			2-ое полугодие		-	5 619,64	
2	АО "ГТ Энерго", льготные тарифы для населения на территории городского поселения "Кулойское"	руб./Гкал (с НДС)	1-ое полугодие	-	-	-	№ 54-т/1 от 28.10.2025
			2-ое полугодие		-	2 760,00	
3	АО "ГТ Энерго", льготные тарифы для потребителей, приравненных к населению на территории городского поселения "Кулойское"	руб./Гкал (без НДС)	1-ое полугодие	-	-	-	№ 54-т/1 от 28.10.2025
			2-ое полугодие		-	2 300,00	
4	ООО "ВТК", конечные потребители на территории городского поселения "Кулойское"	руб./Гкал (НДС не облагается) - до 2024 года включительно; руб./Гкал (без НДС) - с 2025 года	1-ое полугодие	5 557,26	5 557,26	5 053,49	№ 62-т/15 от 26.11.2024
			2-ое полугодие		6 348,65	5 053,49	
5	ООО "ВТК", льготные тарифы для населения на территории городского поселения "Кулойское"	руб./Гкал (НДС не облагается) - до 2024 года включительно; руб./Гкал (с НДС) - с 2025 года	1-ое полугодие	2 300,00	2 300,00	2 400,00	1-ое п/г - № 62-т/15 от 26.11.2024; 2-ое п/г - № 27-т/82 от 29.05.2025
			2-ое полугодие		2 400,00	2 760,00	
6	ООО "ВТК", льготные тарифы для потребителей, приравненных к населению на территории городского поселения "Кулойское"	руб./Гкал (без НДС)	1-ое полугодие	-	-	2 000,00	1-ое п/г - № 62-т/15 от 26.11.2024; 2-ое п/г - № 27-т/82 от 29.05.2025
			2-ое полугодие		-	2 300,00	
7	ООО "Теплосервис", конечные потребители на территории городского поселения "Кулойское"	руб./Гкал (НДС не облагается)	1-ое полугодие	9 955,33	9 955,33	9 955,33	№ 67-т/7 от 05.12.2024
			2-ое полугодие		9 955,33	9 955,33	
8	ООО "Теплосервис", льготные тарифы для населения и потребителей, приравненных к населению на территории городского поселения "Кулойское"	руб./Гкал (НДС не облагается)	1-ое полугодие	2 398,00	2 398,00	2 400,00	1-ое п/г - № 67-т/7 от 05.12.2024; 2-ое п/г - № 27-т/82 от 29.05.2025
			2-ое полугодие		2 400,00	2 760,00	
9	ОАО "РЖД", для ТСО на территории городского поселения "Кулойское"	руб./Гкал (без НДС)	1-ое полугодие	5 204,07	4 908,73	4 908,73	№ 60-т/3 от 19.11.2024
			2-ое полугодие		4 908,73	6 025,98	

Таблица 1.11.1.2 – Динамика тарифов на тепловую энергию (теплоноситель – вода)

№ п/п	Период	Вода						
		Тариф на ТЭ, поставляемую потребителям, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал без НДС	Население (льготные тарифы с учетом НДС), руб./Гкал	Потребители, приравненные к населению (льготные тарифы без НДС), руб./Гкал	Тариф на ТЭ, поставляемую теплоснабжающим, теплосетевым организациям, приобретающим тепловую энергию с целью компенсации потерь, руб./Гкал	Тариф на ТЭ для потребителей, оплачивающих производство тепловой энергии, руб./Гкал	Население (тарифы с учетом НДС), руб./Гкал	Тариф на передачу ТЭ, руб./Гкал
1.	ООО «ВТК»							
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	5 557,26*	2 300,00*	2 300,00*	-	-	-	-
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	5 557,26*	2 300,00*	2 300,00*	-	-	-	-
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	5 557,26*	2 300,00*	2 300,00*	-	-	-	-
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	6 348,65*	2 400,00*	2 400,00*	-	-	-	-
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	5 053,49	2 400,00	2 000,00	-	-	-	-
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	5 053,49	2 760,00	2 300,00	-	-	-	-
2.	АО «ГТ Энерго»							
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	5 619,64	2 760,00	2 300,00	-	-	-	-
3.	ОАО «РЖД»							
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	5 204,07	-	-	-	-	-	-
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	5 204,07	-	-	-	-	-	-
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	4 908,73	-	-	-	-	-	-
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	4 908,73	-	-	-	-	-	-
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	4 908,73	-	-	-	-	-	-
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	6 025,98	-	-	-	-	-	-
4.	ООО «Теплосервис»							
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	9 955,33*	2 398,00*	2 398,00*	-	-	-	-
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	9 955,33*	2 398,00*	2 398,00*	-	-	-	-
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	9 955,33*	2 398,00*	2 398,00*	-	-	-	-
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	9 955,33*	2 400,00*	2 400,00*	-	-	-	-
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	9 955,33*	2 400,00*	2 400,00*	-	-	-	-
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	9 955,33*	2 760,00*	2 760,00*	-	-	-	-

* Тариф НДС не облагается

Таблица 1.11.1.3 – Тарифы на горячую воду (закрытая система горячего водоснабжения)

№ п/п	Вид тарифа	Период действия тарифа	Тариф, руб./м³	Компонент на холодную воду руб./м³	Компонент на тепловую энергию руб./Гкал
1.	ООО «ВТК»				
1.1.	Население (с НДС)	с 01.01.2023 по 30.06.2023	-	36,39	2 300,00
		с 01.07.2023 по 31.12.2023	-	36,39	2 300,00
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	-	36,39	2 300,00
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	-	41,00	2 400,00
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	41,00	2 400,00
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	51,16	2 760,00
1.2.	Потребители, приравненные к населению (без НДС)	с 01.01.2023 по 30.06.2023	-	36,39	2 300,00
		с 01.07.2023 по 31.12.2023	-	36,39	2 300,00
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	-	36,39	2 300,00
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	-	41,00	2 400,00
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	34,17	2 000,00
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	42,63	2 300,00
1.3.	Прочие потребители (без НДС)	с 01.01.2023 по 30.06.2023	-	111,32	5 557,26
		с 01.07.2023 по 31.12.2023	-	111,32	5 557,26
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	-	111,32	5 557,26
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	-	139,25	6 348,65
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	147,63	5 053,49
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	147,63	5 053,49
2.	ООО «Теплосервис»				
2.1.	Население (с НДС)	с 01.01.2023 по 30.06.2023	-	36,39	2 398,00
		с 01.07.2023 по 31.12.2023	-	36,39	2 398,00
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	-	36,39	2 398,00
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	-	41,00	2 400,00
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	41,00	2 400,00
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	51,16	2 760,00
2.2.	Потребители, приравненные к населению (без НДС)	с 01.01.2023 по 30.06.2023	-	36,39	2 398,00
		с 01.07.2023 по 31.12.2023	-	36,39	2 398,00
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	-	36,39	2 398,00
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	-	41,00	2 400,00
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	41,00	2 400,00
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	51,16	2 760,00
2.3.	Прочие потребители (без НДС)	с 01.01.2023 по 30.06.2023	-	111,32	9 955,33
		с 01.07.2023 по 31.12.2023	-	111,32	9 955,33
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	-	111,32	9 955,33
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	-	139,25	9 955,33
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	147,63	9 955,33
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	147,63	9 955,33
3.	ОАО «РЖД»				
3.1.	Прочие потребители (без НДС)	с 01.01.2023 по 30.06.2023	-	111,32	5 204,07
		с 01.07.2023 по 31.12.2023	-	111,32	5 204,07
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	-	111,32	4 908,73
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	-	139,25	4 908,73
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	147,63	4 908,73
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	147,63	6 025,98
4.	АО «ГТ Энерго»				
4.1	Население (с НДС)	с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	-	-
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	47,15	2 760,00
4.2	Потребители, приравненные к населению (без НДС)	с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	-	-
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	39,29	2 300,00
4.3	Прочие потребители (без НДС)	с 01.01.2025 по 30.06.2025	-	-	-
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	-	147,63	5 619,64

1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура цен (тарифов) построена на основании действующих требований к формированию необходимой валовой выручки при определении стоимости тепловой энергии.

Выделяют 4 группы расходов:

1. Операционные (подконтрольные) расходы (далее ОР);
2. Неподконтрольные расходы (далее НР);
3. Расходы на приобретение энергетических ресурсов (далее РР);
4. Прочие.

На основании этой классификации сформирована структура затрат для теплоснабжающих организаций.

Для теплоснабжающих организаций р.п. Кулой тарифы установлены в целом на производство, передачу и сбыт. Их структура представлена на рисунке ниже.

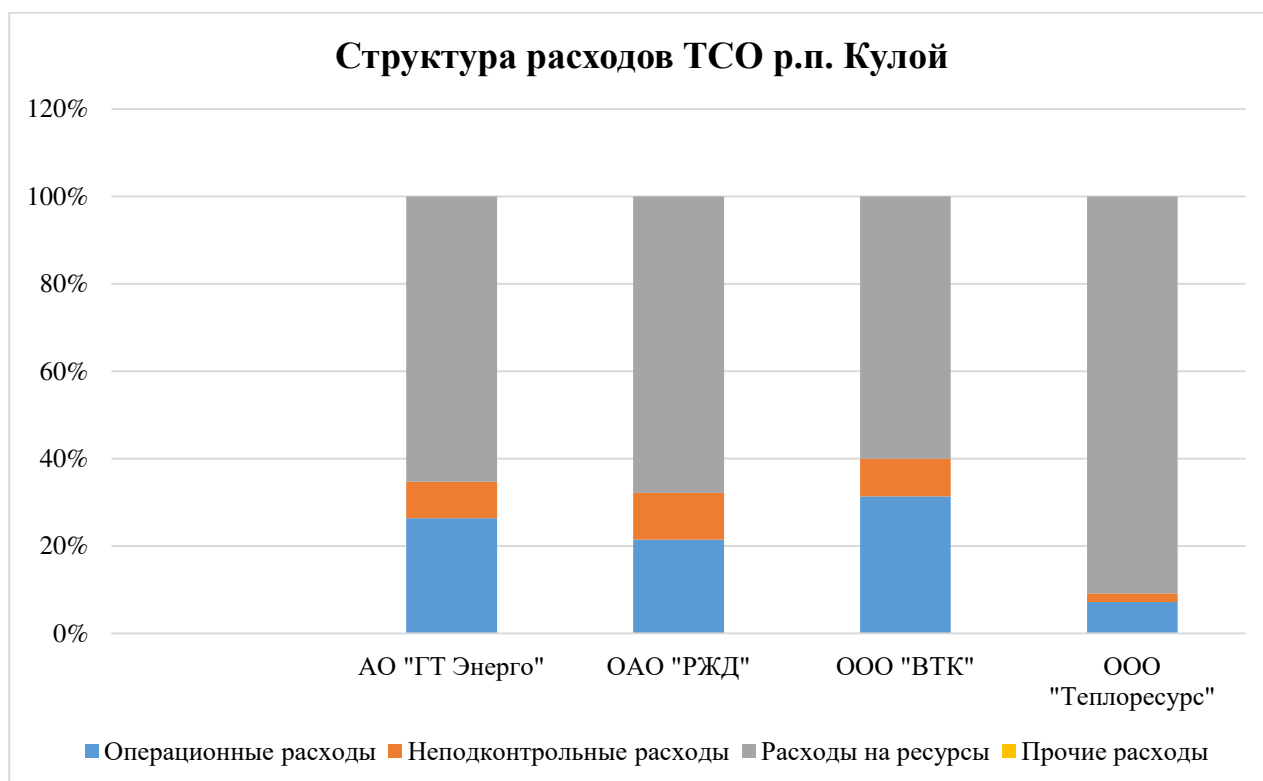


Рисунок 1.11.2.1 – Структура затрат теплоснабжающих организаций р.п. Кулой

В структуре затрат на тепловую энергию у теплоснабжающих организаций АО «ГТ Энерго», ОАО «РЖД» и ООО «ВТК» применительно для **2025 года** преобладает ресурсная составляющая (топливо, покупная тепловая энергия, электрическая энергия, холодная вода) – примерно 60%. Это традиционная структура затрат для теплоснабжающих организаций.

У ООО «Теплоресурс» ресурсная составляющая – 91%, что является высоким показателем относительно структуры расходов для других ТСО р.п. Кулой и в целом относительно традиционной структура затрат для теплоснабжающих организаций.

Также следует отметить то факт, что у всех теплоснабжающих организаций р.п. Кулой, кроме АО «ГТ Энерго» в структуре расходов на 2025 год имеются корректировки и «сглаживания», которые имеют отрицательные значения, относятся к категории расходов «Прочие» и в данной структуре данная категория расходов не указывается, т.к. соответственно имеет нулевые значения.

1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлении денежных средств от осуществления указанной деятельности

До 2019 года включительно льготная плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения для потребителей, подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства которых не превышает 0,1 Гкал/ч, применялась на территории Российской Федерации повсеместно.

В 2019 году Правительство Российской Федерации скорректировало порядок установления льготной платы за подключение и с 2020 года решение о целесообразности введения льготных тарифов на подключение региональные власти принимают самостоятельно.

Плата за подключение к системе теплоснабжения (далее – плата за подключение) определяется для каждого потребителя, в отношении которого принято решение о подключении к системе теплоснабжения в соответствии с действующими нормативными актами.

Плата за подключение может включать в себя затраты на создание тепловых сетей протяженностью от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя. Расходы на создание этих тепловых сетей могут быть включены в инвестиционную программу теплоснабжающей или теплосетевой организации, либо быть получены за счет иных источников, в том числе средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

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

Согласно Постановления Правительства от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органами регулирования для категорий (групп) социально значимых потребителей, если указанные потребители не потребляют тепловую энергию, но не осуществили отсоединение принадлежащих им теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органами регулирования за услуги, оказываемые:

а) регулируемые организациями, мощность тепловых источников и (или) тепловых сетей которых используется для поддержания резервной мощности в соответствии со схемой теплоснабжения, для оказания указанных услуг единой теплоснабжающей организации;

б) единой теплоснабжающей организацией в зоне ее деятельности категориям (группам) социально значимых потребителей, находящимся в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности единой теплоснабжающей организации устанавливается равной ставке за мощность единого тарифа на тепловую энергию (мощность) в зоне ее деятельности или, если в зоне ее деятельности установлен одноставочный единый тариф на тепловую энергию (мощность), равной ставке за мощность двухставочного единого тарифа на тепловую энергию (мощность).

К социально значимым потребителям, для которых устанавливается плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, относятся следующие категории (группы) потребителей:

а) физические лица, приобретающие тепловую энергию в целях потребления в населенных пунктах и жилых зонах при воинских частях;

б) исполнители коммунальных услуг, приобретающие тепловую энергию в целях обеспечения предоставления собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах или жилых домах коммунальной услуги теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в объемах их фактического потребления и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;

в) теплоснабжающие организации, приобретающие тепловую энергию в целях дальнейшей продажи физическим лицам и (или) исполнителям коммунальной услуги теплоснабжения, в объемах фактического потребления физических лиц и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;

г) религиозные организации;

д) бюджетные и казенные учреждения, осуществляющие в том числе деятельность в сфере науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической культуры и спорта;

е) воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и Федеральной службы охраны Российской Федерации;

ж) исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы.

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

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

Ценовые зоны теплоснабжения – населенные пункты, которые по решению местной власти перешли на метод «альтернативной котельной», то есть те, где цены на тепловую энергию для потребителей ограничены предельным уровнем.

Для отнесения к ценовым зонам теплоснабжения муниципалитеты должны соответствовать следующим критериям (ч.1 ст. 23.3. 190-ФЗ):

- утверждена схема теплоснабжения;
- совместное обращение власти муниципалитета и ЕТО в Правительство об отнесении к ценовой зоне;
- согласие губернатора на отнесение к ценовой зоне.

Городское поселение «Кулойское» не относится к ценовым зонам теплоснабжения. Динамика уровней цен на тепловую энергию приведена в разделе 1.11.1.

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

Городское поселение «Кулойское» не относится к ценовым зонам теплоснабжения. Динамика уровней цен на тепловую энергию приведена в разделе 1.11.1.

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

Информация об изменении тарифа на тепловую энергию для потребителей городского поселения «Кулойское» за 2023-2025 гг. представлена в таблице 1.11.7.1.

Таблица 1.11.7.1 – Информация об изменении утвержденных тарифов на тепловую энергию для потребителей городского поселения «Кулойское» в динамике 2023-2025 гг.

Наименование ТСО	Тариф 2023 г. (2 п/г)	Тариф 2024 г. (2 п/г)	Изменение тарифа (рост/снижение), %	Тариф 2025 г. (2 п/г)	Изменение тарифа (рост/снижение), %
ООО «ВТК», руб./Гкал без НДС	5 557,26*	6 348,65*	114,24	5 053,49	79,60
ООО «ВТК», (льготные тарифы для населения, руб./Гкал с НДС)	2 300,00*	2 400,00*	104,35	2 760,00	115,00
ООО «ВТК», (потребители, приравненные к населению, руб./Гкал с НДС)	2 300,00*	2 400,00*	104,35	2 300,00	115,00
ООО «Теплосервис», руб./Гкал НДС не облагается	9 955,33	9 955,33	100	9 955,33	100
ООО «Теплосервис» (льготные тарифы для населения, руб./Гкал НДС не облагается)	2 398,00	2 400,00	100,08	2 760,00	115,00
ООО «Теплосервис» (потребители, приравненные к населению, руб./Гкал НДС не облагаются)	2 398,00	2 400,00	100,08	2 760,00	115,00
ОАО «РЖД», руб./Гкал без НДС	5 204,07	4 908,73	94,32	6 025,98	122,76
АО "ГТ Энерго", руб./Гкал без НДС	-	-	-	5 619,64	-

* Тариф НДС не облагается

12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения «Кулойское»

1.12.1. Описание существующих проблем организации безопасного, качественного и надежного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

1. Превышение нормативного срока эксплуатации имеют 22 котла (или около 75 % всех котлов) на котельных ГП «Кулойское».

2. Водоподготовительными установками с фильтрами На-катионирования оснащена только одна котельная ОАО «РЖД» из 7 котельных ГП «Кулойское», на котельных № 1,2,3 водоподготовительные установки дозирования комплексонов «ЭКО-1», находятся в нерабочем состоянии. В качестве подпиточной используется вода из централизованной системы водоснабжения.

3. На 5 источниках тепловой энергии присутствует значительная избыточная установленная мощность (более 50% с учетом потерь при передаче тепловой энергии и собственных нужд).

Среднее значение резерва тепловой мощности котельных составляет 2,593 Гкал/ч или 56,96 %.

Среднее значения КИУМ котельных составляет порядка 20 %.

4. Объем тепловой энергии, отпускаемый в тепловую сеть от источников тепловой энергии ГП «Кулойское» котельной № 1,2,3 осуществляется по установленным приборам учета тепловой энергии

Коммерческими узлами учета тепловой энергии оборудованы 65 вводов потребителей, из которых 19 вводов потребителей – юридические лица, 46 вводов относятся к населению, таким образом по состоянию на 2025 год приборами учета оборудованы 68 % потребителей.

5. На долю отопительной нагрузки приходится 94 % всей нагрузки (11,599 Гкал/ч), а на ГВС всего 6 % (0,736 Гкал/ч).

6. Большая часть трубопроводов порядка 70 % приходится на долю сетей, проложенных более 25 лет назад, указанные сети исчерпали свой эксплуатационный резерв, процент износа их составляет порядка 100 %.

Наиболее распространены трубопроводы тепловых сетей отопления с условными диаметрами Ду 100 мм (33 %), тепловые сети ГВС Ду50 мм (45 %). Наименьшую долю имеют тепловых сетей с Ду 125, 200, а также распределительные трубопроводы Ду 20, 40 мм.

На долю сетей отопления приходится порядка 86 %

На долю сетей горячего водоснабжения приходится порядка 15 %

Тип прокладки тепловых сетей основная часть (65 %) – это подземная прокладка, порядка 35% - надземная прокладка.

7. Повышенный удельный расход условного топлива на котельных (более 242 кг у.т./Гкал) связан с применением вида топлива (угля) марки с большим разбросом по фракционному составу. По причине того, что на всех угольных котлах способ сжигание каменного угля осуществляется на неподвижной колосниковой решетке в слое, это приводит к снижению эффективности сжигания топлива и увеличению расхода топлива.

В июне 2024 года представителями АО «ГТ Энерго» на основании Муниципального Контракта № 08-2024 от 24.06.2024г. выполнено инженерно-техническое обследование объектов теплоснабжения котельной № 1, котельной №2, котельной № 3, ГП «Кулойское».

В результате обследования котельной № 1 выявлено:

- стены здания имеют локальные трещины, сколы и выветривание швов;

- каркас шатра крыши основного здания выполнен из деревянных балок, что является грубым нарушением п. 7.3 СП 8913330.2020 «Котельные установки, так как пожарная опасность конструкции не соответствует С0 и С1. Данное нарушение не позволяет использовать данное здание при газификации котельной. Пол в котельном зале бетонный, но имеет многочисленные, механические повреждения, связанные с длительной эксплуатацией без капитального ремонта, такие как выбоины, трещины, сколы, деформация стяжки, выбоины;

- котлы с ручной топливоподачей и ручным шлакоудалением, внешнее состояние котлов неудовлетворительное, наружная металлическая облицовка котлов деформирована, со следами коррозии, теплоизоляция наружных поверхностей котлов частично отсутствует, что увеличивает тепловые потери котлов, фундаменты котлов также имеют трещины, сколы, выбоины;

- согласно паспортных данных, КПД котлов должно быть не менее 80%, в настоящее время, по данным эксплуатирующей организации, КПД котлов не превышает 66%. Это показывает, что внутренние поверхности нагрева котлов имеют значительные отложения накипи и грязи, так как подпитка системы теплоснабжения осуществляется не подготовленной водой из центрального водопровода;

- надземный бетонный боров выполнен из бетонной стяжки, полностью пришел в негодность, на нем имеются трещины, поверхность покрыта мхом и растительностью. Кирпичная кладка так же имеет трещины и выбоины, что создаёт дополнительные присосы воздуха, которые отрицательно влияет на тягу создаваемую дымовой трубой.

В результате обследования котельной № 2 выявлено:

- стены здания имеют локальные трещины, сколы и выветривание швов имеются частичное разрушение кирпичной кладки;

- потолок котельной выполнен из ж/б плит, но конструкция основной крыши здания, деревянная, покрыта шифером, что является грубым нарушением п. 7.3 СП 8913330.2020 «Котельные установки, так как пожарная опасность конструкции не соответствует С0 и С1, данное нарушение не позволяет использовать данное здание при газификации котельной, без реконструкции с заменой конструкции крыши из негорючих материалов. Пол в котельном зале бетонный, но имеет многочисленные, механические повреждения, связанные с длительной эксплуатацией без капитального ремонта, такие как выбоины, трещины, сколы, деформация стяжки, выбоины;

- внешнее состояние котлов неудовлетворительное, наружная металлическая облицовка котлов деформирована, со следами коррозии, теплоизоляция наружных поверхностей котлов частично отсутствует, что увеличивает тепловые потери котлов, фундаменты котлов также имеют трещины, сколы, выбоины;

- согласно паспортных данных, КПД котлов должно быть не менее 80%, в настоящее время, по данным эксплуатирующей организации, КПД котлов не превышает 69%, это показывает, что внутренние поверхности нагрева котлов имеют значительные отложения накипи и грязи, так как подпитка системы теплоснабжения осуществляется не подготовленной водой из центрального водопровода;

- на стальные газоходы, наблюдается поверхностная коррозия металла, так как отсутствует защитное покрытие, так же отсутствует тепловая изоляция, это в совокупности влияет на ухудшение тяги, а также преждевременному коррозионному износу конструкции газохода как снаружи, так и внутри;

- надземный кирпичный боров в связи с длительной эксплуатацией, пришел в негодность, имеются трещины, лопины, кирпичная кладка так же имеет трещины и выбоины, также в верхней части борова имеется пролом, который в настоящее время прикрыт листом железа, эти дефекты создаёт дополнительные присосы воздуха, что отрицательно влияет на тягу создаваемую дымовой трубой.

В результате обследования котельной № 3 выявлено:

- крыша над котловым залом требует ремонта, так как на плитах перекрытия видны протечки от атмосферных осадков, особенно в местах примыкания стен и плит перекрытия;

- пол в котельном зале бетонный, но имеет многочисленные, механические повреждения, связанные с длительной эксплуатацией без капитального ремонта, такие как выбоины, трещины, сколы, деформация стяжки, выбоины;

- подача топлива и выгрузка шлака в котельной осуществляется с помощью монорельсовой кран-балки грузоподъемностью 2 тонны, в настоящее время опоры под монорельсовый путь для крана - балки находятся в аварийном состоянии;

- три вентиляционных дефлектора котельной также находятся в аварийном состоянии из-за коррозионного и механического износа конструкций;

- внешнее состояние котлов неудовлетворительное, наружная металлическая облицовка котлов деформирована, со следами коррозии, теплоизоляция наружных поверхностей котлов частично отсутствует, что увеличивает тепловые потери котлов, поверхности нагрева котлов подвергались частичному ремонту;

- согласно паспортных данных, КПД котлов должно быть не менее 80%, в настоящее время, по данным эксплуатирующей организации, КПД котлов не превышает 69%, это показывает, что внутренние поверхности нагрева котлов имеют значительные отложения накипи и грязи, так как подпитка системы теплоснабжения осуществляется не подготовленной водой из центрального водопровода;

- на стальных газоходах, наблюдается поверхностная коррозия металла, так как отсутствует защитное покрытие, так же отсутствует тепловая изоляция. Это в совокупности влияет на ухудшение тяги, а также преждевременному коррозионному износу конструкции газохода как снаружи, так и внутри.

1.12.2. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

К проблемам развития теплоснабжения следует отнести: наличие излишнего резерва (свыше 50%) на многих котельных, низкий уровень загрузки источников централизованного теплоснабжения, практически полное отсутствие резервных связей, наличие низкоэффективных котельных, высокий моральный и физический износ оборудования и тепловых сетей, а также наличие значительного числа котельных небольшой мощности, в которых установлены и находятся в работе **физически изношенные и морально устаревшие котлоагрегаты** и которые требуют для обслуживания значительное количество операторов, что влечет высокий уровень удельных операционных расходов и как следствие, увеличение себестоимости тепловой энергии, отпускаемой конечным потребителям.

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

Системные проблемы в снабжении топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

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

1.12.5. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения «Кулойское», произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Предыдущая Схема теплоснабжения ГП «Кулойское» на период с 2019 года до 2032 года была утверждена постановлением Администрации ГП «Кулойское» от 07.05.2025 г. № 160 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения ГП «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области на 2025 год.

Генеральный план городского поселения «Кулойское» Вельского муниципального района Архангельской области утвержден постановлением министерства строительства и архитектуры Архангельской области от «05» июня 2023 года № 22-п на расчетный срок до 2040 года.

Срок действия Схемы теплоснабжения не соответствует сроку действия генерального плана ГП «Кулойское».

Исходя из этого, все разделы схемы теплоснабжения разработаны заново в соответствие с актуальными требованиями нормативно-правовых актов по существующему состоянию (на базовый 2024 г.).