



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Актуализация схемы теплоснабжения
рабочего поселка Дорогино Черепановского района
Новосибирской области

Заказчик: Администрация рабочего поселка Дорогино Черепановского района
Новосибирской области

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Экспертэнерго»

Директор ООО «Экспертэнерго»



И.А. Гаранин



Одобрено
И.А. Гаранин
«Экспертэнерго»
Общество с ограниченной ответственностью
Чувашская Республика
ИНН 2130127354 ОГРН 1132130014198

Чебоксары 2022

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	18
ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА ДОРОГИНО	19
1. ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	20
1.1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.	20
1.1.1. Описание деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.	20
1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии.	22
1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения	22
1.1.4. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.	22
1.2. Часть 2. Источники тепловой энергии.	22
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.	22
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	23
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	23
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	23
1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	23
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	24
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.	24
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	27
1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.	27
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	29
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	29

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	29
1.2.13. Изменения, технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	29
1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	29
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	29
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	30
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	32
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	32
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	32
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	32
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	32
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	32
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	33
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	33
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	33
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	34
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	35

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	36
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	36
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	36
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	37
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи ..	38
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	38
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления....	38
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	38
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) ..	39
1.3.23. Изменения характеристики тепловых сетей и сооружений на них за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	39
1.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.	39
1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории рабочего поселка Дорогино	39
1.4.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	41
1.5. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.	41
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	41
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	41
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	42
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	42
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	42
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	44

1.5.7.	Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	45
1.6.	Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	45
1.6.1.	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	45
1.6.2.	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения.....	45
1.6.3.	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	45
1.6.4.	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	46
1.6.5.	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	46
1.6.6.	Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	46
1.7.	Часть 7. Балансы теплоносителя.....	46
1.7.1.	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	46
1.7.2.	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	47
1.7.3.	Изменения баланса теплоносителя для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	47
1.8.	Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	47
1.8.1.	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	47

1.8.2.	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	48
1.8.3.	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	48
1.8.4.	Описание использования местных видов топлива	48
1.8.5.	Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	48
1.8.6.	Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	50
1.8.7.	Описание приоритетного направления развития топливного баланса рабочего поселка Дорогино	50
1.8.8.	Изменения в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	50
1.9.	Часть 9. Надежность теплоснабжения.	50
1.9.1.	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	51
1.9.2.	Частота отключений потребителей.....	51
1.9.3.	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	51
1.9.4.	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	52
1.9.5.	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора	52
1.9.6.	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	52
1.9.7.	Изменения в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	52
1.10.	Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	52
1.10.1.	Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования	52

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 источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	53
1.10.3. Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организациях для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	53
1.11. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	54
1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	54
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	54
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	56
1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	59
1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	59
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.....	59
1.11.7. Изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	59
1.12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области.....	60
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	60
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	60
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	61

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	61
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	61
1.12.6. Изменения в технических и технологических проблемах систем теплоснабжения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	61

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	62
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	62
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	64
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	66
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	68
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	68
2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	69
2.7.1. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	69
2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	69
2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	69

2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.. 69

3. ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА ДОРОГИНО 70

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов	70
3.1.1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu	70
3.1.2. Возможности ГИС Zulu.....	70
3.1.3. Организация графических данных	72
3.1.4. Работа с системами координат и картографическими проекциями.....	73
3.1.5. Организация семантических данных	73
3.1.6. Представление данных на карте.....	73
3.1.7. Организация карт	74
3.1.8. Редактирование объектов	74
3.1.9. Векторные оверлейные операции.....	74
3.1.10. Корректировка растров	75
3.1.11. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях.....	75
3.1.12. Модуль ZuluThermo	76
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	76
3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	99
3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	99
3.4.1. Наладочный расчет тепловой сети	99
3.4.2. Поверочный расчет тепловой сети	99
3.4.3. Конструкторский расчет тепловой сети	100
3.4.4. Расчет требуемой температуры на источнике	100
3.4.5. Пьезометрический график	100
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	107
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	107
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	107
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения	107
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	108
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	108

3.11. Изменения гидравлических режимов, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	108
3.11.1. Изменение пьезографиков источников тепловой энергии.....	108
3.11.2. Изменение связанные с реконструкцией теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.....	108
4. ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	114
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	114
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	116
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	116
4.4. Изменения баланса установленной мощности и присоединенной тепловой нагрузки, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	116
5. ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	117
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Рабочего поселка Дорогино (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	117
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино.	117
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино.....	118
5.4. Изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	118

6. ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ..... 119

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии 119

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения..... 119

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов..... 119

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии..... 119

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 120

6.6. Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 122

7. ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... 123

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления..... 123

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей..... 125

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения..... 126

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок..... 126

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок..... 126

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	127
7.7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии	127
7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	127
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	127
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	128
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....	128
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино	128
7.13. Анализ целесообразности ввода новых, реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	128
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории рабочего поселка Дорогино	129
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	129

8. ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ..... 130

8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	130
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения.....	130
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	131

8.4.	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	131
8.5.	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	131
8.6.	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	131
8.7.	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	132
8.8.	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	132
9.	ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	133
9.1.	Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	133
9.2.	Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	133
9.3.	Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	134
9.4.	Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	134
9.5.	Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	134
9.6.	Предложения по источникам инвестиций.....	134
9.7.	Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	135
10.	ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	136
10.1.	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Рабочего поселка Дорогино.....	136
10.2.	Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	138

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	138
10.4. Виды топлива, их доли и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	138
10.5. Преобладающий в поселении, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....	138
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса рабочего поселка Дорогино	138
11. ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	139
11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	139
11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	139
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	140
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	143
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	143
12. ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ..	144
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	144
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	144
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	144
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	145
13. ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА ДОРОГИНО	146
13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	146

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	146
13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	147
13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	147
13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	148
13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	148
13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	149
13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	149
13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	149
13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	150
13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	150
13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	151
13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	152
13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях....	152
14. ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	153
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	153

14.2.	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	155
14.3.	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	155
15.	ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	157
15.1.	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Рабочего поселка Дорогино.....	157
15.2.	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	157
15.3.	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией	157
15.4.	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	160
15.5.	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	160
16.	ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	161
16.1.	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	161
16.2.	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	161
16.3.	Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	161
17.	ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	162
17.1.	Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	162
17.2.	Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	162
17.3.	Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	162
18.	ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	163

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения — предпроектный документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития рабочего поселка, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки/актуализации генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения поселения на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующего теплоисточника;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития, оценки состояния существующего источника тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источника теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного поселения.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области являются:

- Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в актуализированной редакции);
- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введенный с 22.05.2006 года взамен аннулированного Эталона «Схем теплоснабжения городов и промузлов», 1992 г., а также результаты проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности;
- СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования»;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»;
- Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808).

Технической базой при актуализации схемы теплоснабжения являются:

- генеральный план рабочего поселка;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие);
- проектная и исполнительная документация по источнику тепла и тепловым сетям (ТС);
- эксплуатационная документация (расчетный температурный график, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА ДОРОГИНО

Рабочий поселок Дорогино Черепановского района Новосибирской области расположен в 18 км от районного центра г. Черепаново и в 90 км от областного центра г. Новосибирска. Территория поселка в границах составляет 368 га.

Граница рабочего поселка и статус его как городского поселения установлены законом Новосибирской области от 02.06.2004 № 200-ОЗ «О статусе и границах муниципальных образований Новосибирской области».

С западной стороны от железной дороги «Новосибирск-Барнаул» проходит автомагистраль федерального значения М-52 «Чуйский тракт» Новосибирск – Ташанта.

На 1 января 2021 года население поселка составляло 3646 человек.

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

1.1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

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

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории рабочего поселка Дорогино осуществляется от одного централизованного источника тепла. Это модульная газовая котельная, введенная в эксплуатацию в 2013 года. Котельная расположенная на территории данного рабочего поселка по адресу: рабочий поселок Дорогино, ул. Центральная, д. 4/1.

Центральным теплоснабжением в рабочем поселке обеспечиваются общественные здания, здания вспомогательного назначения и до 50 % жилого фонда.

На территории поселения предоставлением услуг в сфере жилищно-коммунального хозяйства занимается общество с ограниченной ответственностью «Жилфондэнергосервис» (ООО «Жилфондэнергосервис»).

Территория действия источника тепловой энергии – модульной газовой котельной проходит по ул. Гоголя, ул. Ленина, ул. Ломоносова, ул. Майская, ул. Светлая, ул. Толстого, ул. Фурманова, ул. Центральная и ул. Шоссейная.

Зона действия источника тепловой энергии рабочего поселка Дорогино представлена на Рис. 1.1.



Рис. 1.1. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – модульной газовой котельной в р.п. Дорогино.

1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии

На территории промышленных предприятий рабочего поселка Дорогино располагаются две котельные: ООО Завод керамических изделий «Универсал» и филиала Новосибирского завода им. Коминтерна. Котельные работают на природном газе.

На территории рабочего поселка Дорогино производственные источники тепловой энергии, обеспечивающие теплом собственные промышленные здания и объекты.

1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничивается индивидуальным жилищным фондом с газовым отоплением, присутствует также печное отопление.

В качестве источника горячего водоснабжения используются индивидуальные газовые водонагреватели.

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

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации изменений в функциональной структуре теплоснабжения не было.

1.2. Часть 2. Источники тепловой энергии.

Модульная газовая котельная работает по температурному графику 95/70 °С, система теплоснабжения закрытая, 2-х трубная (без горячего водоснабжения).

Котельная осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей, работает на газовом топливе, аварийное топливо - дизельное. Общая установленная мощность котельной составляет 15,48 Гкал/ч, подключенная тепловая (расчетная) нагрузка составляет 6,693 Гкал/ч. Длина тепловых сетей в рабочем поселке Дорогино составляет 12500 м (в двухтрубном измерении), средний диаметр – 89 мм, тепловые потери в сетях – 12,8 % от отпускаемой источником тепловой энергии (в соответствии с нормативом потерь тепловой энергии, утвержденным Департаментом по тарифам Новосибирской области). Котельная является отдельно стоящим зданием и относится к категории Г по взрывной.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования источника тепловой энергии рабочего поселка Дорогино представлена в Табл. 1.1.

Табл. 1.1. Структура основного оборудования источника тепловой энергии.

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника	Марка и количество основного оборудования
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	КВСА-6 (3 шт.)

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

Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии приведены в Табл. 1.2.

Табл. 1.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	15,48

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

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

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные, хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника тепловой энергии приведены в Табл. 1.3.

Табл. 1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организацией и параметры тепловой мощности нетто источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	Модульная газовая котельная	15,87	0,35	15,52

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

В Табл. 1.4 представлена информация о сроках ввода в эксплуатацию тепломеханического оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии.

Табл. 1.4. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	Модульная газовая котельная		
Номер котла	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Тип котла	КВСА-6	КВСА-6	КВСА-6
Год ввода в эксплуатацию	2013	2013	2013
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	9	9	9
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	нет информации		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	нет информации		
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	нет информации		

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

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на источнике – модульной газовой котельной в рабочем поселке Дорогино отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии от источника тепловой энергии - модульной газовой котельной в рабочем поселке Дорогино осуществляется качественно-количественным регулированием по отопительному графику.

Утверждённый температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от модульной газовой котельной в рабочем поселке Дорогино предоставлен на рисунке ниже.

СОГЛАСОВАНО:

Глава Администрации

р.п. Дорогино

Л.С.

Стаценко Л.С.

« 01 » 09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Жилфондэнергосервис»

Иванайский А.С.

« 04 » 09 2021 г.

Температурный график работы ООО «Жилфондэнергосервис» 95°-70°С

t _н	+8	+7	+6	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15
t ₁	40	41	43	44	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	60	61	62	64	64	65	67
t ₂	35	36	37	38	38	39	39	40	41	42	43	43	44	45	45	46	47	48	48	49	50	50	51	52
t _н	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-37	-38	-39
t ₁	68	69	70	71	73	74	75	76	77	78	80	80	81	83	84	85	86	87	89	90	91	92	94	95
t ₂	53	53	54	55	55	56	57	58	58	59	60	60	61	62	63	64	65	65	66	67	68	68	69	70

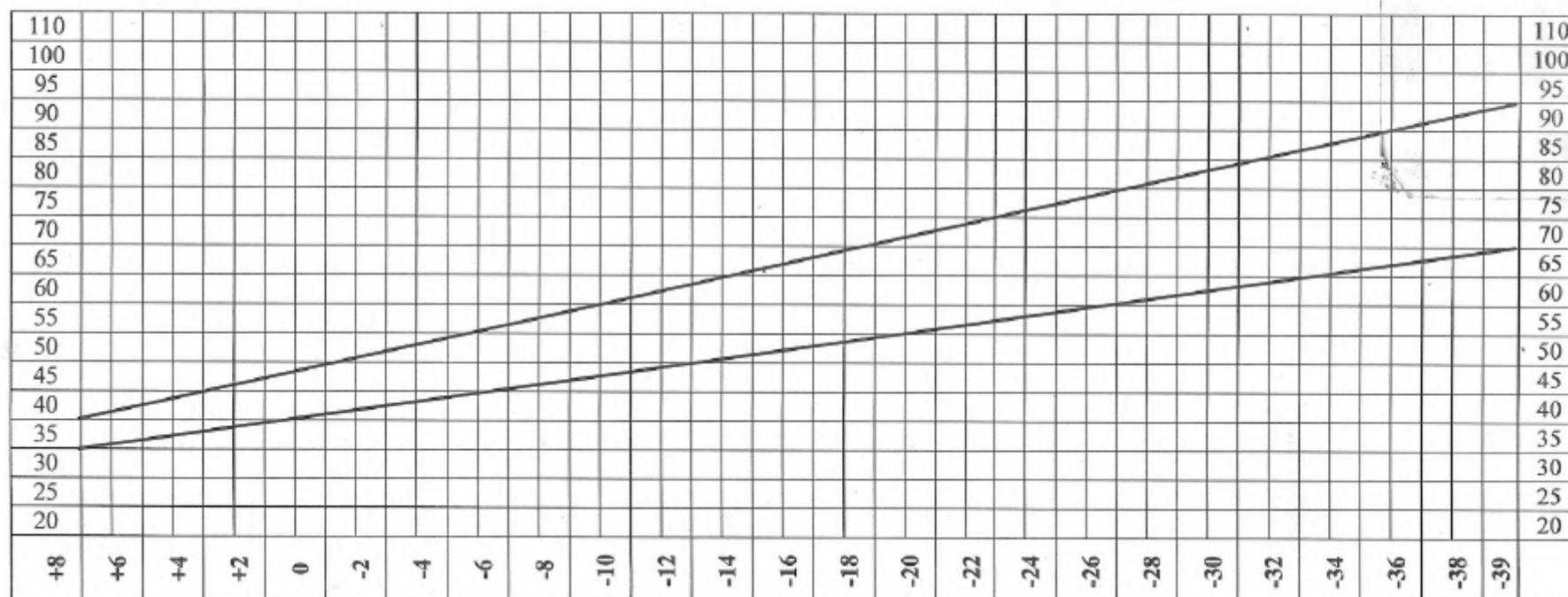


Рис. 1.2. Температурный график.

Проанализировав состояние технологического оборудования и тепловых сетей существующего источника тепловой энергии, рекомендуем оставить без изменения утвержденный (существующий) температурный график 95-70 °С.

Расчетный температурный график представлен в Табл. 1.5.

Табл. 1.5. Расчетный рекомендуемый температурный график 95-70 °С (при 2- трубной системе теплоснабжения (без ГВС))

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10	38	33
9	39	34
8	41	35
7	42	36
6	43	37
5	45	38
4	46	39
3	47	40
2	49	41
1	50	42
0	51	43
-1	53	44
-2	54	44
-3	55	45
-4	57	46
-5	58	47
-6	59	48
-7	60	48
-8	62	49
-9	63	50
-10	64	51
-11	65	52
-12	66	52
-13	68	53
-14	69	54
-15	70	55
-16	71	55
-17	72	56

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
-18	74	57
-19	75	58
-20	76	58
-21	77	59
-22	78	60
-23	79	60
-24	80	61
-25	82	62
-26	83	63
-27	84	63
-28	85	64
-29	86	65
-30	87	65
-31	88	66
-32	89	67
-33	91	67
-34	92	68
-35	93	69
-36	94	69
-37	95	70

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Информация по среднегодовой загрузке оборудования источника тепловой энергии – модульной газовой котельной в рабочем поселке Дорогино не предоставлена.

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Источник тепловой энергии оснащен узлом учета тепловой энергии.

Акт допуска в эксплуатацию узла учета тепловой энергии представлен ниже.

**АКТ
ДОПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
УЗЛА УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Р.п. Дорогино

«10» Сентября 2019г.

Комиссия в составе:

Представитель Администрации р.п. Дорогино зам. главы Ванюков В.С.

Представитель ООО «Жилфондэнергосервис» ген. директор Иванайский А.С.

Представитель ООО «Жилфондэнергосервис» теплотехник Левшина А.А.

Произведена установка приборов узла учета тепловой энергии после поверки, произведен технический осмотр после установки, на котельной по адресу **р.п.Дорогино, ул. Центральная 4** и проверена комплектность необходимой технической документации.

Узел учета тепловой энергии допускается в эксплуатацию

В следующем составе оборудования и пломбируется:

№п.п.	Тип прибора	Заводской номер	Срок поверки
1	2	3	4
1.	Вычислитель ТеРосс-В	3573	13.08.2023
	Первая тепловая система		
2.	ТеРосс-Р №1	10757/300-13-13	13.08.2023
3.	ТеРосс-Р №2	10994/300-13-13	13.08.2023
4.	ТеРосс-Р №3	9259/65-736-11	13.08.2023
	Вторая тепловая система		
5.	ТеРосс-Р №1	9004/25-4671-11	13.08.2023
6.	ТСП-Н	2870х	13.08.2023
	Третья тепловая система		
7.	ТеРосс-Р №1	8452/65-0-337-12	13.08.2023
8.	Подобранная пара ТСП №1	27590г	13.08.2023
9.	Преобразователь давления №1 СДВ-И	99058	13.08.2024
10.	Преобразователь давления №2 СДВ-И	99059	13.08.2024
11.	Преобразователь давления №3 СДВ-И	83279	13.08.2024

Представитель Администрации р.п. Дорогино

Зам. главы Ванюков В.С.

(должность, фамилия)

подпись

Представитель «Энергоснабжающей организации»

Генеральный директор ООО «Жилфондэнергосервис» Иванайский А.С.

(должность, фамилия)

подпись

Представитель «Энергоснабжающей организации»

Теплотехник ООО «Жилфондэнергосервис» Левшина А.А.

(должность, фамилия)

подпись

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Информация о статистике отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии - модульной газовой котельной в рабочем поселке Дорогино отсутствует.

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

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

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

На территории рабочего поселка Дорогино отсутствуют действующие объекты с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях в технических характеристиках основного оборудования источника тепловой энергии не было.

1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

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

На территории рабочего поселка Дорогино наиболее распространена 2-х трубная закрытая система теплоснабжения (без ГВС), отпуск тепловой энергии осуществляется от котельной до потребителей по распределительным тепловым сетям.

Тепловые сети от источника тепла проложены в надземной, подземно-канальной и подвальной прокладке с внутренними диаметрами трубопроводов от $D=0,02$ м до $D=0,35$ м.

Тепловые сети в рабочем поселке Дорогино длиной 12,5 км (в двухтрубном измерении), были введены в эксплуатацию с 1978 года, выполнены из стальных труб. В 2013 году была построена тепловая сеть Ду 200 - 350 мм длиной 1,5 км. В 2014 году в связи со строительством многоквартирных домов по программе «ветхое жилье» было

проложен участок протяженностью 350 м Ду 80 мм и участок длиной 200 м Ду 32 мм тепловой сети в двухтрубном измерении.

В качестве тепловой изоляции используется минеральные вата. Тепловая изоляция разрушена.

Компенсация температурных удлинений осуществляется П – образными компенсаторами и углами поворота.

Табл. 1.6. Описание источника тепловой энергии и вида присоединения тепловых сетей

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С		Тип
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	95	70	2-х трубная закрытая от котельной (без ГВС)

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – модульной газовой котельной в рабочем поселке Дорогино представлена на Рис. 1.3.

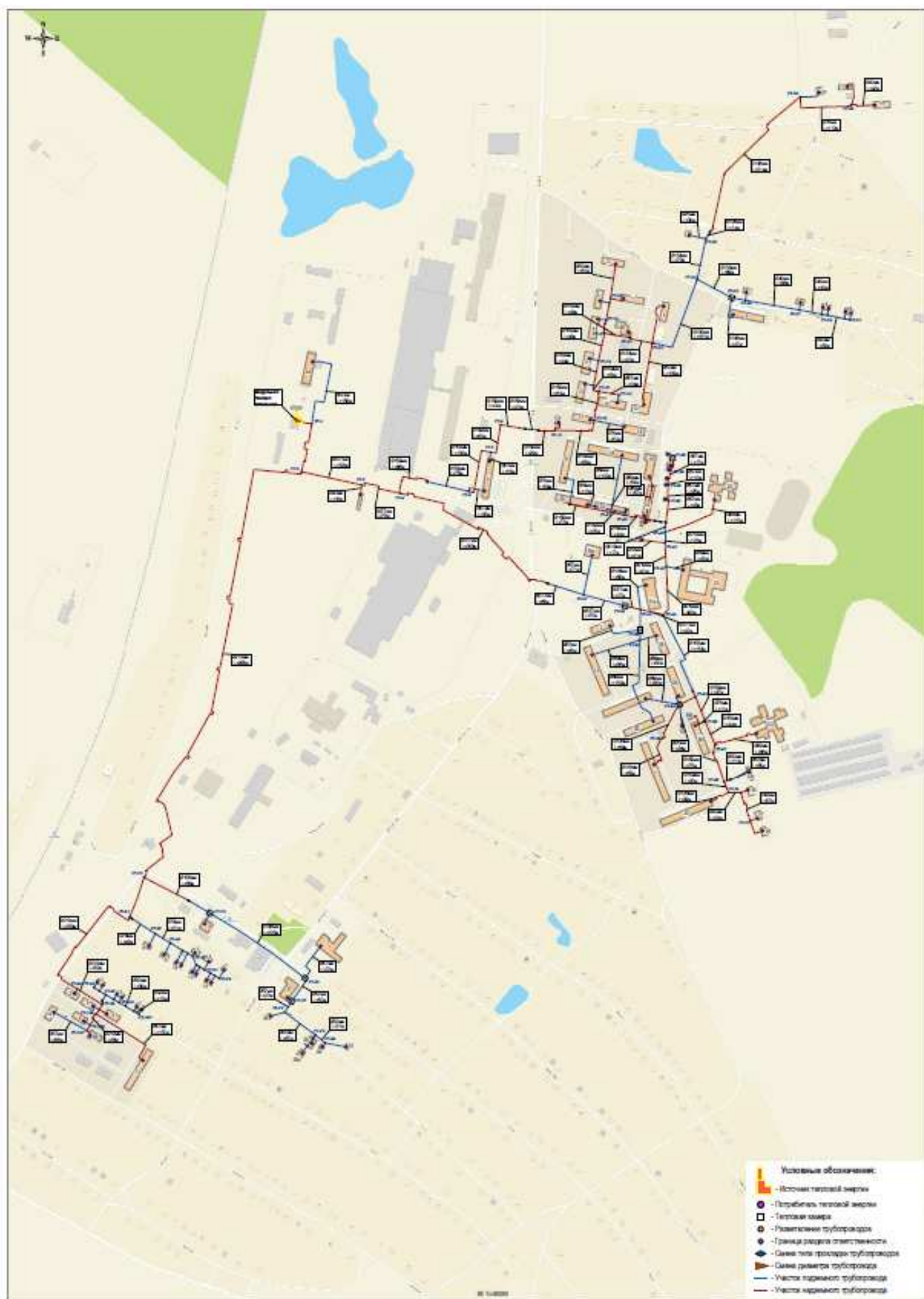


Рис. 1.3. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии – модульной газовой котельной в рабочем поселке Дорогино.

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

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

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

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

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

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

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

В системе централизованного теплоснабжения рабочего поселка Дорогино регулирование (по температурному графику) отпуска тепловой энергии осуществляется на тепловом источнике.

Температурный график отпуска тепла от источника тепловой энергии разрабатывается и утверждается ежегодно.

Регулирование отпуска тепла от источника теплоснабжения производится по отопительному температурному графику 95-70 °С.

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

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети соответствует утвержденному графику регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловых сетей выполнен с применением программно-расчетного комплекса ГИС «Zulu 7.0». Результаты гидравлического расчета, а также пьезометрические графики представлены ниже.

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

Отказов (аварий, инцидентов) тепловых сетей за последние 5 лет не было.

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

В связи с отсутствием отказов тепловых сетей нет возможности представить статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей.

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

К процедурам диагностики тепловых сетей относятся:

- Гидравлические испытания. Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80 % мест утечек на тепловых сетях. Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров;
- Испытания на тепловые потери. Целью испытаний является определение эксплуатационных потерь через тепловую изоляцию водяных тепловых сетей. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» СО 34.09.255-97. Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей;
- Испытания на гидравлические потери. Определение фактических гидравлических характеристик трубопроводов тепловых сетей, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Оценка состояния трубопроводов по результатам испытаний проводится путем сравнения фактического коэффициента гидравлического сопротивления с расчетным значением при эквивалентной шероховатости трубопровода для данных диаметров новых трубопроводов, а также фактической и расчетной пропускной способности отдельного участка или испытанных участков сети в целом;
- Испытания на максимальную температуру теплоносителя. Проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций

и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий отопительный сезон;

- Испытания на потенциалы блуждающих токов. Испытания представляют собой электрические измерения для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей.

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

При планировании капитальных ремонтов учитываются следующие критерии:

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

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

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

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- гидравлические испытания тепловых сетей: проводятся один раз в год для отопительного периода и раз в год для летнего периода;
- испытания на тепловые потери: данные по подобным испытаниям тепловых сетей в ООО «Жилфондэнергосервис» проводятся один раз в пять лет;
- испытания на гидравлические потери: данные по подобным испытаниям тепловых сетей в ООО «Жилфондэнергосервис» проводятся один раз в пять лет;
- испытания на максимальную температуру теплоносителя: данные по подобным испытаниям тепловых сетей в ООО «Жилфондэнергосервис» проводятся один раз в пять лет;
- режимно-наладочные испытания: данные по испытаниям тепловых сетей в ООО «Жилфондэнергосервис» по режимно-наладочным испытаниям проводятся один раз в пять лет.

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

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

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

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе, при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

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

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

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

Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям ООО «Жилфондэнергосервис», утвержденный Департаментом по тарифам Новосибирской области, составляет 12,8%.

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях теплоснабжающей организации рабочего поселка Дорогино выполняется в соответствии с требованиями приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325

«Об организации в Министерстве энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Данные о нормативных (расчетных) технологических потерях теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях представлены в Табл. 1.7.

Табл. 1.7. Нормативные (расчетные) потери тепловой энергии в тепловых сетях

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника	Нормативные (расчетные) показатели потерь в сетях, Гкал
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	Модульная газовая котельная	8243,03

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

Данные о фактических технологических потерях теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях с 2019 г. по 2021 г. представлены в Табл. 1.8.

Табл. 1.8. Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника	Фактические показатели потерь в сетях, Гкал		
			2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	Модульная газовая котельная	2422,40	2337,55	2399,93

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

Предписание от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей от централизованного источника тепловой энергии в рабочем поселке Дорогино отсутствует.

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

Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям зависит от температурного графика и вида потребления тепловой энергии. Наиболее распространенным типом присоединения потребителей тепловой энергии в поселении является непосредственное присоединение к тепловым сетям системы отопления потребителей.



Рис. 1.4. Непосредственное присоединение системы отопления к тепловым сетям

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

Многоквартирные дома и здания (занимаемые помещения) прочих потребителей оснащены приборами учета тепловой энергии и теплоносителя не в полном объеме. Информация по потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии оснащенными приборами учета представлена в Табл. 1.9. Информация о сроках оснащения коммерческими приборами учета тепловой энергии остальных потребителей от централизованного источника тепловой энергии не предоставлена.

Табл. 1.9. Список потребителей с установленными коммерческими приборами учета

	Абонент
1	МКОУ "Дорогинская СОШ"
2	МКУ ЦССУ "Дорогинский"
3	гараж
4	МДОУ "Детский сад " Солнышко"
5	ГБУЗ "Черепановская ЦРБ"
6	Депо
7	ООО "ЗКИ Универсал" АБК
8	ООО "Бином" Ленина 7
9	ул.Центральная 19
10	ул.Центральная 21
11	ул.Центральная 23
12	ул.Центральная 25
13	ул.Светлая 5
14	ул.Светлая 18
15	ул.Светлая 26
16	ул.Светлая 28
17	ул.Светлая 30
18	ул.Светлая 32
19	ул.Шоссейная 1
20	ул.Шоссейная 1а
21	ул.Шоссейная 3
22	ул.Шоссейная 7
23	ул.Фурманова 17а

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

Производитель коммерческой тепловой энергии в целях ее реализации потребителям имеет собственную диспетчерскую службу, в обязанности которой входит контроль за работой и техническим состоянием тепломеханического оборудования, выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с единой диспетчерской службой администрации рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области и диспетчерскими службами управляющих компаний и пр. организаций по вопросам состояния и качества работы внутри инженерных систем теплопотребления и параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома и здания.

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

Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом ООО «Жилфондэнергосервис» в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами.

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

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

Центральный тепловой пункт в зоне деятельности источника тепла в рабочем поселке Дорогино не функционирует.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о защите тепловых сетей от превышения давления на источнике тепловой энергии не предоставлены.

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

Вопросы, связанные с бесхозными участками тепловых сетей, имеют весьма важное и практическое значение, так как отсутствие четкого правового регулирования в сфере теплоснабжения не способствует формированию единообразной правоприменительной практики, направленной как на защиту интересов слабой стороны этих отношений, т.е. потребителей тепловой энергии, так и на оперативное устранение причин и условий, способствующих существованию бесхозных тепловых сетей.

В соответствии со статьей 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих

эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

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

Данные по энергетическим характеристикам тепловых сетей не предоставлены.

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

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях, отразившиеся на характеристике тепловых сетей и сооружений на них не было.

1.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Центральным теплоснабжением в рабочем поселке Дорогино обеспечиваются общественные здания, здания вспомогательного назначения и до 50 % жилого фонда.

Зона действия источника тепловой энергии в рабочем поселке Дорогино представлена ниже.

1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории рабочего поселка Дорогино

Информация по существующей зоне действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии представлено в Табл. 1.10 и на рисунке ниже.

Табл. 1.10. Существующая зона действия источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Зона эксплуатационной ответственности
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	ул. Гоголя, ул. Ленина, ул. Ломоносова, ул. Майская, ул. Светлая, ул. Толстого, ул. Фурманова, ул. Центральная и ул. Шоссейная



Рис. 1.5. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии – модульной газовой котельной в рабочем поселке Дорогино.

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

На территории рабочего поселка Дорогино отсутствуют действующие источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

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

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления, представлено в Табл. 1.11.

Табл. 1.11. Расчетная величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Расчетный годовой полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	18059,62	18059,62	-

Фактические данные по выработке и полезному отпуску тепловой энергии за 2019 – 2021 гг. представлены в Табл. 1.12.

Табл. 1.12. Фактические данные по выработке и полезному отпуску тепловой энергии за 2019 – 2021 гг.

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал			Годовой полезный отпуск тепловой энергии, Гкал		
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	20225,58	18895,84	19402,05	16345,24	15566,40	15999,41

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

Присоединенная (расчетная) тепловая энергия в зоне действия источника тепловой энергии представлена в Табл. 1.13.

Табл. 1.13. Присоединенная (расчетная) тепловая энергия в зоне действия источника тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Присоединенная (расчетная) нагрузка, Гкал/ч	Нагрузка отопление и вентиляция (расчетная), Гкал/ч	Нагрузка ГВС среднечасовая (расчетная), Гкал/ч	Потери по трассе, Гкал/ч
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	6,693	6,693	-	1,431

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

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

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

Расчетное потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлено в Табл. 1.14.

Табл. 1.14. Расчетная величина потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Расчетный отпуск тепловой энергии за отопительный период, Гкал	Расчетный годовой отпуск тепловой энергии, Гкал
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	26302,65	26302,65

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

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

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

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

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Новосибирской области утверждены Приказом департамента по тарифам Новосибирской области № 85-ТЭ от 15.06.2016.

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на территории Новосибирской области, при отсутствии приборов учета представлены в Табл. 1.15.

Табл. 1.15. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,025	0,025	0,025
2	0,023	0,023	0,023
3-4	0,025	0,025	0,025
5-9	0,021	0,021	0,021
10	0,020	0,020	0,020
11	0,020	0,020	0,020
12	0,020	0,020	0,020
13	0,020	0,020	0,020
14	0,020	0,020	0,020
15	0,020	0,020	0,020
16 и более	0,020	0,020	0,020
Этажность	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,020	0,020	0,020
2	0,0201 (*) 0,0184 (**)	0,018	0,018
3	0,019	0,019	0,019

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
4-5	0,019	0,019	0,019
6-7	0,018	0,018	0,018
8	0,019	0,019	0,019
9	0,019	0,019	0,019
10	0,016	0,016	0,016
11	0,016	0,016	0,016
12 и более	0,016	0,016	0,016

Примечание: (*) – применяется в отношении жилых домов;

(**) – применяется в отношении многоквартирных домов.

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

Договорные тепловые нагрузки, заключенные между теплоснабжающей организацией и потребителями рассчитаны на основании действующих договоров на теплоснабжение.

Для сравнения расчетной тепловой нагрузки по зоне действия источника тепловой энергии, принимаем за расчетную тепловую нагрузку - фактически потребленную тепловую энергию Потребителями от источника отнесенную к единице времени, с учетом фактических температур наружного воздуха.

Фактический отпуск тепла Потребителям от источника тепловой энергии, предоставленный ООО «Жилфондэнергосервис», по рабочему поселку Дорогино за 2020-2021 гг. составил 15999,41 Гкал.

Средняя температура наружного за отопительный период равна -6,7 °С. Суммарная договорная тепловая нагрузка на отопление составляет 6,693 Гкал/ч. Продолжительность отопительного сезона 240 дней.

Расчетный отпуск тепла от источника тепловой энергии ООО «Жилфондэнергосервис» составит:

$$Q_{\text{расч}} = 6,693 \cdot 240 \cdot 24 \cdot (20 - (-6,7)) / (20 - (-37)) = 18059,62 \text{ Гкал.}$$

Таким образом, за отопительный период 2020-2021 гг. разница между расчетным значением отпуска тепловой энергии и фактического отпуска составила 2060,21 Гкал.

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

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

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии не было.

1.6. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

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

Балансы тепловой мощности и нагрузки по источнику тепловой энергии в рабочем поселке Дорогино представлены в Табл. 1.16.

Табл. 1.16. Баланс тепловой мощности и нагрузки по котельной в рабочем поселке
Дорогино

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/час	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	15,48	15,87	0,35	15,52	1,431	8,125

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

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по источнику тепловой энергии в рабочем поселке Дорогино представлена в Табл. 1.17.

Табл. 1.17. Резервы и дефициты тепловой мощности

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Резерв (+) / дефицит (-), Гкал/ч
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	7,396

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

Результаты гидравлических расчетов системы приведены в программном комплексе Zulu Thermo.

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

На действующем источнике тепловой энергии в поселении дефицит тепловой мощности не наблюдается.

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

Расширение технологических зон источника тепловой энергии в рабочем поселке Дорогино будет реализовано в соответствии с утвержденной схемой теплоснабжения.

1.6.6. Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки системы теплоснабжения не было.

1.7. Часть 7. Балансы теплоносителя.

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

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) и подпитка тепловой сети приведены в Табл. 1.18.

Табл. 1.18. Балансы производительности ВПУ источника тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Производительность ВПУ, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	2,2	1,4

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

Параметры максимальной подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме и период повреждения участка приведены в Табл. 1.19.

Табл. 1.19. Балансы максимальной подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме и период повреждения участка ВПУ источников тепловой энергии

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме, т/ч	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, т/ч
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	8,9	2,2

По информации от теплоснабжающей организации (ООО «Жилфондэнергосервис») расход подпитки за 2019 г. составил 7548 м³, за 2020 г. – 6453 м³, за 2021 г. – 4517 м³.

1.7.3. Изменения баланса теплоносителя для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях в балансе теплоносителя в системе теплоснабжения городского поселения не было.

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

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

Информация о виде и количестве используемого основного топлива для источника тепловой энергии представлена в Табл. 1.20.

Табл. 1.20. Вид используемого основного топлива

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Вид основного топлива	Расчетный объем потребления топлива, тыс.м ³
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	Модульная газовая котельная	природный газ	3380,39

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

Резервным и аварийным топливом на источнике теплоснабжения рабочего поселка Дорогино является дизельное топливо.

Информация о расчетном объеме используемого резервного топлива для источника тепловой энергии представлена в Табл. 1.21.

Табл. 1.21. Вид используемого резервного (аварийного) топлива

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Вид резервного (аварийного) топлива	Расчетный объем потребления топлива, тн
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	дизельное топливо	341,70

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

Основным топливом для источника теплоснабжения рабочего поселка Дорогино является - природный газ.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

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

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

Акт поданного – принятого газа № 12/02 от 28.02.2022 представлен на Рис. 1.6.

Февраль

АКТ № 12/02

поданного – принятого газа
к договору 35-4-1467/18 от 01.09.2017г.

28.02.2022

Мы, нижеподписавшиеся, представитель ООО "Газпром межрегионгаз Новосибирск", именуемое в дальнейшем "Поставщик", в лице Генерального директора Квашнев Виктора Петровича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Общество с ограниченной ответственностью "Жилфондэнергосервис", именуемого в дальнейшем "Покупатель", в лице Генерального директора Иванайского Алексея Сергеевича с другой стороны, составили настоящий акт в том, что по точке подключения: Жилфондэнергосервис ООО (ГРС "Электродный завод") за февраль месяц 2022г. с 1 по 28 число включительно Поставщиком подано, а Покупателем соответственно принято:

Всего **412,276 тыс.м³**

Фактическая объемная теплота сгорания 8114 ккал/м³.

Дата	Среднесуточная норма поставки газа	Максимальный суточный объем поставки газа	Фактический объем принятого газа	Перерасход газа без предварительного согласования с «Поставщиком»
1	25	27,5	13,558	0
2	25	27,5	13,315	0
3	25	27,5	14,88	0
4	25	27,5	15,805	0
5	25	27,5	14,447	0
6	25	27,5	13,832	0
7	25	27,5	14,993	0
8	25	27,5	17,183	0
9	25	27,5	18,607	0
10	25	27,5	19,348	0
11	25	27,5	18,788	0
12	25	27,5	15,869	0
13	25	27,5	13,439	0
14	25	27,5	13,808	0
15	25	27,5	15,899	0
16	25	27,5	18,154	0
17	25	27,5	14,826	0
18	25	27,5	14,889	0
19	25	27,5	15,278	0
20	25	27,5	13,871	0
21	25	27,5	12,445	0
22	25	27,5	11,905	0
23	25	27,5	11,848	0
24	25	27,5	12,025	0
25	25	27,5	11,977	0
26	25	27,5	14,106	0
27	25	27,5	13,484	0
28	25	27,5	13,697	0
ИТОГО	700	770	412,276	0

В том числе: Газ горючий природный (06.20.10.110) - **412,276 тыс.м³**;

Газ горючий природный сухой отбензиненный (06.20.10) - **0 тыс.м³**.

Газ горючий природный сухой отбензиненный после переработки (06.20.10) - **0 тыс.м³**;

Перерасход газа без предварительного согласования в период с 01.02.2022 по 28.02.2022 составил **0 тыс.м³**.

От "Поставщика"
Генеральный директор

От "Покупателя"
Генеральный директор

/Квашнев Виктор Петрович/

/Иванайский Алексей Сергеевич/

Документ подписан электронной подписью
Оператор ЭДО ООО "Компания Тензор"
Электронный документ b3db09b2-501c-4777-ab4f-a1171439d6ed

Отправлено ООО "ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ НОВОСИБИРСК", Квашнев Виктор Петрович, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
03.03.2022 10:46 (MSK), Сертификат № 5EAS910007AE06BD4F95BA413D5D4E50

Утверждено ООО "ЖИЛФОНДЭНЕРГОСЕРВИС", Иванайский Алексей Сергеевич, Генеральный директор
03.03.2022 12:41 (MSK), Сертификат № 236F480000AE308E4942034D3B060505

Рис. 1.6. Акт поданного – принятого газа № 12/02 от 28.02.2022.

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

Преобладающим видом топлива в рабочем поселке Дорогино является природный газ.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса рабочего поселка Дорогино

Приоритетное направления развития топливного баланса источника тепловой энергии планируется в соответствии с перспективным сценарием развития.

1.8.8. Изменения в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях в топливных балансах источника тепловой энергии не было.

1.9. Часть 9. Надежность теплоснабжения.

В соответствии с п. 6.25 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция) - способность действующего источника теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы (Р), коэффициенту готовности (Кг), живучести (Ж).

В настоящей главе используются термины и определения в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция).

- система централизованного теплоснабжения (СЦТ): система, состоящая из одного или нескольких источников теплоты, тепловых сетей (независимо от диаметра, числа и протяженности наружных теплопроводов) и потребителей теплоты;
- надежность теплоснабжения: характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;
- вероятность безотказной работы системы (Р): способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в

промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}$, более числа раз, установленного нормативами;

- коэффициент готовности (качества) системы (Кг): вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами;
- живучесть системы (Ж): способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории.

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей и т.п.).

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

жилые и общественные здания до $+12^{\circ}\text{C}$;

промышленные здания до $+8^{\circ}\text{C}$;

Третья категория – остальные здания.

Тепловые сети подразделяются на магистральные, распределительные, квартальные и ответвления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям. Разделение тепловых сетей устанавливается проектом или эксплуатационной организацией.

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети производится на основе данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы.

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Информация об отказах на участках тепловых сетей от централизованного источника тепла отсутствует.

1.9.2. Частота отключений потребителей

Данный пункт рассмотрен в Книге 11 Обосновывающих материалов к данной Схеме.

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

Информация по затраченному времени на восстановление отсутствует.

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

Зоны ненормированной надежности не представлены ввиду не предоставления информации теплоснабжающей организации.

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

В зоне действия источника тепловой энергии в рабочем поселке Дорогино не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

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

Информация об аварийных ситуациях, повлекших отключение потребителей тепловой энергии, в зоне действия модульной газовой котельной в рабочем поселке Дорогино отсутствует.

1.9.7. Изменения в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях в надежности теплоснабжения источника тепловой энергии не было.

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

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Расчетные технико-экономические показатели теплоснабжающей организации приведены в Табл. 1.22.

Табл. 1.22. Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации (расчетные)

№ п/п	Показатель	Ед. измерения	Модульная газовая котельная
1	Годовой отпуск потребителям на отопление (расчетный)	Гкал/год	18059,62
2	Годовой отпуск потребителям на ГВС (расчетный)	Гкал/год	0,00
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях (расчетные)	Гкал/год	8243,03
4	Годовое потребление на СН (расчетное)	Гкал/год	2015,12
5	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети (расчетный)	Гкал/год	26302,65
6	Выработка тепловой энергии источником (расчетная)	Гкал/год	28317,78
7	КПД котлов (расчетный)	%	95,44
8	Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8153,00
9	Годовой расход натурального топлива (расчетный)	т.у.т.	3380390,10
10	Годовой расход условного топлива (расчетный)	т.у.т.	3937188,64
11	Удельный расход условного топлива на отпуск (расчетный)	кг.у.т./Гкал	149,69
12	Удельный расход условного топлива на выработку (расчетный)	кг.у.т./Гкал	139,04

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 источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации, теплоснабжающая организация выполняла мероприятия по текущему ремонту тепловых сетей.

1.10.3. Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организациях для каждой системы теплоснабжения, с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации были изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающей организации в связи с корректировкой валовой выручки и тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО «Жилфондэнергосервис» на территории рабочего поселка Дорогино.

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

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

Динамика изменения утвержденных тарифов, для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлена в Табл. 1.23.

Табл. 1.23. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию (без НДС)

Наименование	Период					
	01.01-30.06 2019 г.	01.07-31.12 2019 г.	01.01-30.06 2020 г.	01.07-31.12 2020 г.	01.01-30.06 2021 г.	01.07-31.12 2021 г.
прочие	1480,01	1527,36	1527,36	1601,87	1601,87	1675,55
население	1480,01	1527,36	1527,36	1601,87	1601,87	1675,55

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

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации – ООО «Жилфондэнергосервис» на территории рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области по результатам корректировки необходимой валовой выручки и тарифов на тепловую энергию (мощность) на 2022 год в рамках долгосрочного периода регулирования 2019-2023 годов представлена ниже.

Корректировка необходимой валовой выручки и тарифов на тепловую энергию теплоснабжающей организации ООО Жилфондэнергосервис на 2022 год при долгосрочном периоде регулирования на 2019 - 2023 годы

№ п/п	Наименование расходов	Единиц.	2019 год	2020 год	2021 год	Предложение ТСО 2022 год	УСН
			План ДТ - базисный	План ДТ (корректировка)	План ДТ (корректировка)		2022 год
Баланс тепловой энергии							
1.	Отпуск тепловой энергии тепловыми источниками (выработка)	Гкал	21 641,06	21 724,38	19 795,61	18 895,84	18 886,21
1.1	Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал	1 300,00	1 479,33	1 050,37	991,89	919,81
	то же в % от выработки тепловой энергии	%	6,93	6,81	5,31	5,25	4,87
2.	Потери тепловой энергии	Гкал					
3.	Отпуск тепловой энергии в тепловую сеть	Гкал	20 141,06	20 245,05	18 745,24	17 903,95	17 966,40
3.1	Потери тепловой энергии в сети	Гкал	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 337,55	2 400,00
	то же в % к отпуску тепловой энергии в тепловую сеть	%	11,92	11,92	12,80	11,92	13,36
3.2	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (пальчатый отпуск)	Гкал	17 741,06	17 845,05	16 345,24	15 566,40	15 566,40
	« и наоборот »	Гкал	10 946,54	10 946,54	10 946,54	11083,88	10946,54
Индексы Минимизации затрат на виды ресурсов							
	Природный газ (с 1 января)	%	101,40	103,00	103,00		103,0
	Электроэнергия	%	105,90	104,80	104,00		103,5
Долгосрочные параметры регулирования (не меняется в течение долгосрочного периода регулирования)							
4	Базисный уровень операционных расходов	тыс.руб.	5 381,88	х	х		х
5	Индекс эффективности операционных расходов (ИОР)			1%	1%		1%
6	Показатели энергосбережения энергетической эффективности, в том числе:						
6.1	удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии	кг/Гкал	151,17	151,17	151,17		151,17
6.2	тепловая эффективность потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	Гкал	2 400,00	2 400,00	2 400,00		2 400,00
6.3	отношение теплотехнической теплопроводности теплопроводности к материаловой характеристике тепловой сети	Гкал/м2	1,92	1,92	1,92		1,92
Планируемые значения параметров расчета тарифов (применяются перед началом каждого года долгосрочного периода регулирования)							
7	Индекс потребления газа на расчетный период регулирования (ИПГД)	%	104,60	103,00	103,6		104,3
8	Индекс изменения количества активов по производству (переработке) тепловой энергии (ИКА)						
8.1	« количество условных единиц, относящихся к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности »	услов.ед.					
8.2	« установленная тепловая мощность источника тепловой энергии »	Гкал/ч	15,48	15,48	15,48		15,48
9	Коэффициент стабильности затрат по росту активов (КЗА)		0,75	0,75	0,75		0,75
10	Коэффициент индексации			1,01970	1,02564		1,03257
Расчет необходимой валовой выручки (система на основе необходимых упрощений)							
№ п/п	Наименование расходов	Единиц.	2019 год	2020 год	2021 год	Предложение ТСО 2022 год	2022 год
			План ДТ - базисный	План ДТ (корректировка)	План ДТ (корректировка)		Проект ДТ (корректировка)
Операционные расходы							
1	Расходы на приобретение сырья и материалов, в том числе:	тыс.руб.	92,90	94,73	97,16	1 003,47	100,32
1.1	ГСМ	тыс.руб.				144,21	0,00
1.2	На текущий и капитальный ремонт (хозяйственный способ)	тыс.руб.	92,90	94,73	97,16	859,25	100,32
2	Расходы на ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	тыс.руб.					
3	Расходы на оплату труда всего	тыс.руб.	4 538,40	4 625,76	4744,37	6 683,18	4898,89
	в том числе:						
3.1	Оплата труда основных производственных рабочих	тыс.руб.	3 013,85	3 073,22	3152,02	2921,69	3254,68
3.2	Оплата труда ремонтного персонала	тыс.руб.	669,74	682,94	700,45	739,88	723,26
3.3	Оплата труда цехового персонала	тыс.руб.	446,50	455,29	466,97	466,64	482,17
3.4	Оплата труда АУП	тыс.руб.	406,31	414,32	424,94	2324,15	438,78
3.5	Оплата труда прочих персонала	тыс.руб.				230,84	0,00
4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс.руб.	449,54	458,40	470,15	487,68	485,46
5	Расходы на оплату иных работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам с организациями, включая:	тыс.руб.	303,04	309,01	316,92	30,76	327,26
5.1	расходы на оплату услуг связи	тыс.руб.	65,78	67,08	68,80	10,94	71,04
5.2	расходы на оплату вневедомственной охраны	тыс.руб.		0,00	0,00		0,00
5.3	расходы на оплату коммунальных услуг	тыс.руб.	36,26	36,97	37,92		39,16
5.4	расходы на оплату юридическим, информационным, административным и консультационным услуг	тыс.руб.	201,00	204,96	210,21		217,06
5.5	расходы на оплату других работ и услуг	тыс.руб.				19,82	0,00
6	Расходы на служебные командировки	тыс.руб.					
7	Расходы на обучение персонала	тыс.руб.					

№ п/п	Наименование расходов	Единиц.	2019 год	2020 год	2021 год	Предложение ТСО 2022 год	2022 год
			План ДТ - базисный	План ДТ (корректировка)	План ДТ (корректировка)		Проект ДТ (корректировка)
8	Прочие энергетические расходы	тыс.руб.			0,00	1223,36	0,00
8.1	общественные расходы	тыс.руб.			0,00	1152,17	0,00
8.2	иные расходы	тыс.руб.				71,20	0,00
9	ИТОГО операционные расходы	тыс.руб.	5 381,88	5 487,90	5628,61	9 428,46	5811,93
Неконтролируемые расходы:							
10	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности (затраты на оплату услуг по передаче тепловой энергии)	тыс.руб.					
11	Арендная плата	тыс.руб.				354,59	0
12	Лизинговый платеж	тыс.руб.					
13	Комиссионная плата	тыс.руб.					
14	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	30,37	49,39	49,39	34,49	44,39
14.1	расходы на страхование	тыс.руб.	30,00	49,39	49,39	34,49	44,39
15	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	1 369,99	1 396,98	1 432,80	1 578,58	1 078,11
	процент отчислений на социальные нужды	%	30,30	30,20	30,20	23,62	22,01%
16	Расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.					
17	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.					
18	Прочие неконтролируемые расходы	тыс.руб.					
19	Налог на прибыль (налог при УСН)	тыс.руб.	265,93	272,88	266,65	269,05	266,28
20	Итого неконтролируемые расходы	тыс.руб.	1 666,29	1 724,25	1 748,84	2 236,71	1 388,75
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, тепловой воды и теплосилового							
21	Расходы на топливо (по видам топлива)	тыс.руб.	16205,84	16870,67	15859,14	16 440,69	16021,20
21.1	Газ природный	тыс.руб.	16205,84	16870,67	15859,14	16440,69	16021,20
21.1.1	общим топливом	тыс.м3	2694,49	2906,31	2651,62	2538,93	2526,60
21.1.2	вещи топлива с учетом транспортировки и НДС'У	руб/тыс.м3	6014,43	5804,84	5980,92	6475,26	6341,02
22	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	2181,24	3406,38	3270,23	3739,98	3258,82
22.1	расход электроэнергии на технологические цели	тыс.кВт*ч	237,44	760,35	692,85	731,20	661,02
22.2	цены на электроэнергию	руб./кВт*ч	4,20	4,48	4,72	4,98	4,93
23	Расходы на тепловую энергию	тыс.руб.					
24	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	157,72	298,48	157,89	139,86	144,06
24.1	расход воды на технологические цели	тыс.м3	15,60	15,66	7,52	6,66	6,61
24.2	тариф на воду	руб./м3	10,11	19,06	20,99	21,00	21,79
24.2.1	1 полугодие	руб./м3	9,98	18,69	20,61		21,35
24.2.2	2 полугодие	руб./м3	10,30	19,61	21,56		22,46
25	Расходы на водопотребление	тыс.руб.					
26	Расходы на теплоснабжение	тыс.руб.					
27	ИТОГО расходы на приобретение энергетических ресурсов, тепловой воды и теплосилового	тыс.руб.	19544,80	20575,54	19287,26	20320,53	19424,08
28	Прибыль (расходы из прибыли)	тыс.руб.					
29	Презервационные расходы	тыс.руб.					
30	ИТОГО необходимые выплаты выкупа (расходы всего)	тыс.руб.	26592,97	27787,68	26664,71	31985,70	26624,77
1 полугодие		тыс.руб.	15754,17	16353,49	15709,77		15649,17
2 полугодие		тыс.руб.	10838,80	11434,20	10954,94		10975,60
31	Валовой отпуск тепловой энергии	Гкал	17741,06	17845,05	16345,24	15566,40	15566,40
1 полугодие		Гкал	10544,64	10707,03	9807,14		9339,84
2 полугодие		Гкал	7096,42	7138,02	6538,10		6226,56
32	Тарифы на тепловую энергию	руб./Гкал	1498,95	1557,17	1631,34	2054,79	1716,40
1 полугодие		руб./Гкал	1488,01	1527,36	1601,87		1675,55
2 полугодие		руб./Гкал	1517,36	1601,87	1675,55		1762,67
	рост тарифа	%	102,190%	104,878%	104,596%		105,190%
Справочно:							
	Удельный расход электроэнергии на технологические цели	кВт*ч/Гкал	35,00	35,00	35,00	39,75	35,00
	Удельный расход воды на технологические цели	м3/Гкал	0,72	0,72	0,38	0,35	0,35
	Удельный расход топлива на технологические цели	кг/Гкал	133,78	133,78	133,95	134,36	133,78
	Удельный расход топлива на технологические цели	кг/Гкал	151,17	151,17	151,17	151,64	151,17
	Переводный коэффициент (качество топлива)		1,13	1,13	1,13	1,13	1,13

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В соответствии с Приказом № 133-ТЭ от 30.06.2020 г. Департамента по тарифам Новосибирской области «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям ООО «Жилфондэнергосервис» систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки на 2020 год» была установлена плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям ООО «Жилфондэнергосервис»:

Плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям Общества с ограниченной ответственностью «Жилфондэнергосервис» систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки на 2020 год

№ п/п	Наименование расходов	Значение (тыс. руб./Гкал/ч) <*>
1.	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	2,450
2.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей	0,0
3.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей	0,0
4.	Налог на прибыль, отнесенный к плате за подключение	0,0

<*> НДС не предусмотрен (в отношении организации применяется упрощенная система налогообложения в соответствии с главой 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации).

Примечание:

Размер платы за подключение объекта конкретного заявителя рассчитывается путем умножения подключаемой тепловой нагрузки объекта заявителя на плату за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, определенную посредством суммирования расходов, необходимых для подключения объекта заявителя в соответствии с условиями подключения.

**Расчет платы за подключение к системе теплоснабжения ООО «Жилфондэнергосервис» в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки,
при наличии технической возможности подключения, на 2020 год**

№ п/п	Наименование	Предложение организации	Предложение ДТ	Отклонение	Пояснение
1	2	3	4	5	6
1.	Платежом на очередной период регулирования суммарная подключаемая тепловая нагрузка объектов заявителей, учтенная при установлении платы за подключение, Гкал в час	0,04	0,04	0,00	
2.	Платежом на очередной расчетный период регулирования расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей, тыс. руб.	0,098	0,098	0,0	
3.	Платежом на очередной расчетный период регулирования расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	Согласно письму ООО «Жилфондэнергосервис» от 29.06.2020 №271 тепловая сеть до границы земельного участка застройщика существует.
4.	Платежом на очередной расчетный период регулирования расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	
5.	Фактические расходы на уплату налога на прибыль, отложенные из-за деятельности по подключению к системе теплоснабжения, тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	
6.	ИТОГО расходы и налог на прибыль, тыс. руб.	0,098	0,098	0,000	
7.	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей, тыс. руб. /Гкал в час (П1)	2,450	2,450	0,000	
8.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, тыс. руб. /Гкал в час (П2.1)	0,0	0,0	0,0	
9.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, тыс. руб. /Гкал в час (П2.2)	0,0	0,0	0,0	
10.	Налог на прибыль, отнесенный к плате за подключение, тыс. руб. /Гкал в час (П)	0,0	0,0	0,0	

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

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

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

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

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

Т.к. в рабочем поселке Дорогино не утверждены нормативные документы как ценовые зоны теплоснабжения, то средневзвешенный уровень сложившихся цен на тепловую энергию (мощность) поставляемую единой теплоснабжающей организации потребителям не предоставляется. И в дальнейшем все необходимые расчеты, связанные с ценовыми зонами теплоснабжения в данной схеме теплоснабжения, не выполняются.

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

За период, прошедший с момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации изменения в росте утвержденных ценах (тарифах) полностью отображены в данной Схеме теплоснабжения

В соответствии с Приказом № 296-ТЭ от 23.11.2021 года «О корректировке на 2022 год тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Черепановского района Новосибирской области, установленных на долгосрочные периоды регулирования» и с выпиской из протокола заседания правления департамента по тарифам Новосибирской области № 40 от 23.11.2021 принято решение скорректировать на 2022 год тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающей организацией потребителям на территории Черепановского района Новосибирской области:

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря
1.	Общество с ограниченной ответственностью «Жилфондэнергосервис» (ОГРН 1125483000664, ИНН 5440109463) (р.п. Дорогино)	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
		однотарифный, руб./Гкал	2022	1675,55<*>	1762,67<*>
		Население (тарифы указываются с учетом НДС)<*>			
		однотарифный, руб./Гкал	2022	1675,55<*>	1762,67<*>

Примечание: <*> НДС не предусмотрен (в отношении организаций применяется упрощенная система налогообложения в соответствии с главой 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации).

1.12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области.

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

- высокий уровень износа тепловых сетей;
- износ материала изоляции тепловых сетей. Тепловая изоляция выполнена из минеральной ваты, которая при намокании значительно теряет свои теплосберегающие свойства. Толщина тепловой изоляции не везде соответствует нормам, что обуславливает существенные потери тепловой энергии при транспортировке от источника тепловой энергии.

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

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к отсутствию своевременных финансовых средств на выполнение необходимого объема капитального ремонта тепловых сетей.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основным препятствием в развитии системы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино является отсутствие спроса на тепловую энергию.

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

Проблемы в снабжении топливом действующей системы теплоснабжения отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов о нарушениях, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения по объектам теплоснабжения рабочего поселка Дорогино отсутствуют.

1.12.6. Изменения в технических и технологических проблемах систем теплоснабжения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях в технических и технологических проблемах системы теплоснабжения городского поселения не было.

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация по базовому уровню потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения приведена в Табл. 2.1.

Табл. 2.1. Базовый уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка (расчетная), Гкал/ч
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	15,48	6,693

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Информация о строительных площадях в зоне действия источника тепловой энергии рабочего поселка Дорогино представлена в Табл. 2.2.

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

№ п/п	Тип застройки	Единицы измерения	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
Модульная газовая котельная									
1	Застройка многоквартирными жилыми домами	м²	64426,5	64426,5	64426,5	64426,5	64426,5	64426,5	64426,5
2	Многофункциональная общественно-деловая застройка	м²	29789,0	29789,0	29789,0	29789,0	29789,0	29789,0	29789,0
3	Промышленная застройка	м²	1284,5	1284,5	1284,5	1284,5	1284,5	1284,5	1284,5
Итого:			95500,0	95500,0	95500,0	95500,0	95500,0	95500,0	95500,0

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплopotребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Вновь строящиеся, проектируемые, реконструируемые или находящиеся в стадии капитального ремонта многоквартирные дома, а также общественные здания должны соответствовать нормируемым уровням суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствующих периодах, приведенным в Табл. 2.3 - Табл. 2.4.

Табл. 2.3. Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных домов и многоквартирных домов массового индустриального изготовления, Вт*ч/(м²*°C*сут)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	38,9	-	-	-
100	34,7	37,5	-	-
150	30,6	33,3	36,1	-
250	27,8	29,2	30,6	31,9
400	-	25	26,4	27,8
600	-	22,2	23,6	25
1000 и более	-	19,4	20,8	22,2

Табл. 2.4. Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых многоквартирных и общественных зданий в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, для установления класса энергетической эффективности, Вт*ч/(м²*°С*сут)

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12-25
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.3			20,1	18,9	17,9	17	16,5
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3-6 настоящей таблицы	29,4	26,2	24,6	22,4	20,3	19	18,2	17,2
	(с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	32,8	29,6	28,1	25,8	23,7	22,4	21,7	20,5
3	Поликлиники и лечебные учреждения**	28,7	27,9	27	26,2	24,9	24,1	23,5	22,9
	(с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	32,1	31,3	30,4	29,6	28,4	27,5	27	26,4
4	Дошкольные учреждения	30,6	30,6	30,6	-	-	-	-	-
5	Административного назначения (офисы)	29,1	26,5	23,5	21	18,4	16,8	15,8	15,6
6	Сервисного обслуживания								
	t _{INT} = 20°C	5,4	5,2	4,9	4,8	4,7	-	-	-
	t _{INT} = 18°C	5	4,8	4,5	4,3	4,3	-	-	-
	t _{INT} = 13-17°C	4,5	4,3	4,2	4	3,9	-	-	-

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения на каждом этапе приведены в Табл. 2.5.

Табл. 2.5. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения для жилых и общественно-деловых зданий

№ п/п	Тип застройки	Тип нагрузки	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
Модульная газовая котельная									
1	Многоквартирные жилые здания	отопление, Гкал/ч	4,8024	4,8024	4,8024	4,8024	4,8024	4,8024	4,8024
2	Общественно-деловые здания	отопление, Гкал/ч	1,8490	1,8490	1,8490	1,8490	1,8490	1,8490	1,8490
Итого:		отопление, Гкал/ч	6,6514	6,6514	6,6514	6,6514	6,6514	6,6514	6,6514

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничивается индивидуальным жилищным фондом с газовым отоплением, присутствует также печное отопление.

В качестве источника горячего водоснабжения используются индивидуальные газовые водонагреватели.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Проекты планировки территории, рабочие проекты объектов производственных предприятий и технические условия на присоединение их к тепловым сетям в зоне ответственности ООО «Жилфондэнергосервис» на территории рабочего поселка Дорогино не имеются.

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения для производственных зданий на каждом этапе в зоне действия источников приведены в Табл. 2.6.

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

Табл. 2.6. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

№ п/п	Тип застройки	Тип нагрузки	Этапы						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
модульная газовая котельная									
1	Производственных зданий	отопление, Гкал/ч	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420
Итого:		отопление, Гкал/ч	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420

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

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения новых подключений потребителей к тепловым сетям существующей системы теплоснабжения не было.

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

В соответствии с генеральным планом поселения планируется перспективная застройка от централизованного теплоснабжения в рабочем поселке Дорогино не предусматривается. Перспективную застройку планируют обеспечить от индивидуального теплоснабжения.

2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с генеральным планом поселения не планируется перспективная застройка от централизованного теплоснабжения в рабочем поселке Дорогино. Следовательно, расчетная тепловая нагрузка на коллекторе котельной не изменится.

2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Информация по фактическим расходам теплоносителя в отопительный и летний периоды по источнику тепловой энергии представлена в Табл. 2.7.

Табл. 2.7. Фактический расход теплоносителя в отопительный и летний периоды

№ п/п	Обслуживающая организация	Наименование источника	Фактический расход теплоносителя, м³			
			2020 г.		2021 г.	
			отопительный период	летний период	отопительный период	летний период
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	Модульная газовая котельная	36146	–	38344	–

3. ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА ДОРОГИНО

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

3.1.1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu

ГИС Zulu – геоинформационная система обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных, позволяющее осуществлять моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

Геоинформационная система Zulu предназначена для создания ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu можно создавать всевозможные карты, или план-схемы, включая карты и схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, работать с большим количеством растровых изображений, осуществлять экспорт и импорт данных различных источников.

ГИС Zulu позволяет импортировать данные из таких программ как MapInfo, AutoCAD Release 12, ArcView. В результате импорта будут получены векторные слои с готовыми объектами, при этом все характеристики, такие как масштаб, цвет и др. будут сохранены. Если к объектам в обменном формате была прикреплена база данных, то она так же импортируется в Zulu.

Помимо импорта Zulu позволяет экспортировать графические данные в такие форматы как: DXF, MIF/.MID, BMP, Shape, SHP. Экспорт семантических данных возможен в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML.

Руководство пользователя электронной модели разработано на основании руководств по ГИС Zulu (7.0) и ZuluThermo, представленных производителем.

3.1.2. Возможности ГИС Zulu

Система обладает следующими возможностями:

- Создавать карты местности в различных географических системах координат и картографических проекциях, отображать векторные графические данные со сглаживанием и без;
- Осуществлять обработку растровых изображений форматов BMP, TIFF, PCX, JPG, GIF, PNG при помощи встроенного графического редактора;
- Пользоваться данными с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service);
- С помощью создаваемых векторных слоев с собственным бинарным форматом, обеспечивающим высокую скорость работы, векторизовать растровые изображения;

- При векторизации использовать как примитивные объекты (символьные, текстовые, линейные, площадные) так и типовые объекты, описываемые самостоятельно в структуре слоя;
- Работать с семантическими данными, подключаемыми к слою из внешних источников BDE, ODBC или ADO через описатели баз данных (получать данные можно из таблиц Paradox, dBase, FoxPro; Microsoft Access; Microsoft SQL Server; ORACLE и других источников ODBC или ADO);
- Выполнять запросы к базам данных с отображением результатов на карте (поиск определенной информации, нахождение суммы, максимального, минимального значения, и т.д.);
- Выполнять пространственные запросы по объектам карты в соответствии со спецификациями OGC;
- Создавать модель рельефа местности и строить на ее основе изолинии, зоны затопления профили и растры рельефа, рассчитывать площади и объемы;
- Экспортировать данные из семантической базы или результаты запроса в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML;
- Программно или по семантическим данным создавать тематические раскраски, с помощью которых меняется стиль отображения объектов;
- Выводить для всех объектов слоя надписи или бирки, текст надписи может как браться из семантической базы данных, так и переопределяться программно;
- Отображать объекты слоя в формате псевдо-3D позволяющем визуализироваться относительные высоты объектов (например, высоты зданий);
- Создавать и использовать библиотеку графических элементов систем теплоснабжения и режимов их функционирования;
- Создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- Изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов;
- Решать топологические задачи (изменение состояния объектов (переключения), поиск отключающих устройств, поиск кратчайших путей, поиск связанных объектов, поиск колец);
- Для быстрого перемещения в нужное место карты устанавливать закладки (закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения и закладка на определенный объект слоя (весьма удобно, если объект - движущийся по карте));
- С помощью проектов раскрывать структуру того или иного объекта, изображенного на карте схематично;
- Создавать макеты печати;
- Импортировать графические данные из MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF) и ArcView (SHP);
- Экспортировать графические данные в MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF), ArcView (SHP) и Windows Bimmap (BMP);
- Создавать макросы на языках VB Script или Java Script;

- Осуществлять программный доступ к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров;
- Создавать собственные приложения, работающие под управлением Zulu.

3.1.3. Организация графических данных

Графические данные организованы послойно. Слой является основной информационной единицей системы. Каждый объект слоя имеет уникальный идентификатор (ID или «ключ»). В программе применяются следующие типы слоев:

- векторные слои;
- растровые слои;
- слои рельефа;
- слои с серверов WMS (Web Map Service).

Векторные слои

Объекты векторного слоя делятся на простые (примитивы) и типовые (классифицированные объекты).

Примитивы могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- текстовые;
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Типовые объекты описываются в библиотеке типов объектов. Каждый тип описывает площадной, линейный или символьный типовой графический объект, имеет пользовательское название и может быть связан с собственной семантической базой данных.

Каждый тип объекта может иметь несколько режимов, которые имеют пользовательское название, и задают различные способы отображения данного типового объекта.

Типовые объекты могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Атрибутивные или семантические данные векторного слоя хранятся во внешнем источнике данных и подключаются к слою через собственный описатель базы данных. К одному слою может быть подключено попеременно произвольное число семантических баз данных. Примитивы пользуются общей семантической базой данных, типовые объекты - собственной для каждого типа (однако для разных типов можно подключить одну и ту же базу).

Растровые слои

Растровым слоем может быть либо отдельный растровый объект, либо группа растровых объектов. Растровая группа может содержать произвольное число растровых объектов или вложенных растровых групп. Число растров в слое ограничено лишь дисковым пространством (Zulu справляется с полем из нескольких тысяч растров).

Поддерживаемые форматы растров - BMP, TIFF, PCX, JPEG, GIF, PNG.

3.1.4. Работа с системами координат и картографическими проекциями

Графические данные могут храниться в различных системах координат и отображаться в различных проекциях трехмерной поверхности Земли на плоскость.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций.

В частности, эта возможность позволяет, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

3.1.5. Организация семантических данных

Семантические данные подключаются к слою из внешних источников Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC) или ActiveX Data Objects (ADO) через описатели баз данных.

Получать данные можно из:

- Таблиц Paradox, dBase, FoxPro;
- Microsoft Access;
- Microsoft SQL Server;
- ORACLE;
- другие источники ODBC или ADO.

Возможен импорт/экспорт данных в следующие форматы:

- MapInfo MIF/MID;
- AutoCAD DXF;
- Shape SHP;
- Экспорт карты (Windows Bitmap (BMP));
- Экспорт семантических данных (Microsoft Excel, HTML, текстовый формат).

3.1.6. Представление данных на карте

Карта может содержать произвольное число графических слоев. Одни и те же графические слои могут быть помещены в разные карты с разными настройками отображения. Карта имеет возможность задания пользовательского имени, цвета фона и масштабной сетки.

Данные, хранящихся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из картографических проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Примитивы могут иметь индивидуальные стили отображения (цвет, стиль, толщина линий; цвет и стиль заливки; пиктограмма; формат текста). Типовые объекты имеют стиль в зависимости

от режима (состояния), который определяется в библиотеки типов объектов слоя. Стиль примитивов может переопределять картой - для всех примитивов можно принудительно задать один стиль.

Стиль объектов можно менять с помощью тематических раскрасок. При этом раскраска может быть создана по семантическим данным или программно.

Есть возможность выводить для всех объектов слоя надписи или бирки. Текст надписи может браться из семантической базы данных. Текст надписи также может переопределяться программно. Бирки генерируются автоматически, но могут потом расставляться пользователем в нужное расположение и в нужной ориентации.

Для быстрого перемещения в нужное место карты можно устанавливать закладки. Закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения.

Карту можно печатать с различными опциями (на одной странице или нескольких страницах, в заданном масштабе или вписав в заданные габариты, на страницах для последующей склейки и т.д.).

3.1.7. Организация карт

Имеется возможность удобно организовать карты, объединенные общей тематикой. Совокупность карт, объединенных общим пользовательским именем и, если требуется, набором иерархических связей между этими картами, представляет собой проект.

В рамках проекта карты можно связывать между собой с помощью гиперссылок. Гиперссылка определяется от объекта в одной карте к другой карте с указанием месторасположения и масштаба.

3.1.8. Редактирование объектов

Для редактирования и ввода объектов предусмотрены:

Возможности ввода и редактирования:

- ввод с экрана мышкой
- ввод по координатам с клавиатуры
- трассировка линий
- автозамыкание контуров
- вырезка/копирование/вставка - дублирование
- поворот объекта.
- Операции отмены/возврата действия (Undo / Redo).
- Редактирование группы объектов:
 - 1) удаление - перемещение;
 - 2) дублирование;
 - 3) поворот - вырезка/копирование/вставка.
- Редактирование элементов объекта:
 - 4) перемещение/удаление/вставка узлов;
 - 5) перемещение/удаление ребер;
 - 6) разбиение участка символьным объектом;
 - 7) трансформация.

3.1.9. Векторные оверлейные операции

Оверлей - операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется один производный слой, содержащий композицию пространственных

объектов исходных слоев, топологию этой композиции и атрибуты, арифметически или логически производные от значений атрибутов исходных объектов.

Поддерживаются следующие векторные оверлейные операции:

- объединение объектов с наследованием ID (уникального идентификатора);
- разъединение объектов;
- разделение одного объекта группой объектов;
- вырезка из одного объекта области группы объектов;
- отрезание объекта вне области группы других объектов;
- узлование;
- буферные зоны;
- построение контуров по сети.

3.1.10. Корректировка растров

В системе реализована корректировка растровых файлов, содержащих сканированную с планшетов топооснову. Корректировка искажений сканирования производится по точкам растра, координаты которых известны. Как минимум должны быть известны четыре точки, определяющие углы планшета.

Процедура корректировки создает новый растр, углы которого совпадают с углами планшета, т.е. процедура корректировки обрезает отсканированные, но лишние, поля.

3.1.11. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, комбинированные контуры, комбинированные ломаные, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные сети.

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, символы, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети. Топологическая сетевая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, рубильники, перекрестки, потребители и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (кабели, трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.).

Топологический редактор создает математическую модель графа сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

Сеть вводится как совокупность типовых точечных объектов, соединенных типовыми линейными объектами, имеющими признак «участок». Информация о топологии формируется автоматически - если «потянуть» за узел или ребро, связанные объекты также перемещаются. Объекты сети можно откреплять и заново прикреплять друг к другу одним движением мышки.

Модель сети Zulu является основой для работы модуля расчетов инженерных сетей ZuluThermo.

3.1.12. Модуль ZuluThermo

Модуль ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десятками схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- построение расчетной модели тепловой сети;
- паспортизация объектов сети;
- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети;
- расчет требуемой температуры на источнике;
- коммутационные задачи;
- построение пьезометрического графика;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Каждый элемент модели тепловой сети содержит базу данных, содержащую необходимую информацию. Таблицы баз данных для элементов модели тепловой сети представлены в Табл. 3.1 – Табл. 3.8.

Тип данных:

- Данные паспорта теплосетевого объекта - Д;

- Данные произведенного расчета электронной моделью - Р.

Табл. 3.1. Паспортизация объекта «источник тепловой сети»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование предприятия	Д	
2	Наименование источника	Д	
3	Номер источника	Р	Задается пользователем цифрой, например, 1, 2, 3 и т.д. по количеству котельных на предприятии. После выполнения расчетов присвоенный номер источника будет прописан у всех объектов, которые будут запитаны от данной котельной
4	Геодезическая отметка, м	Д	
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе, °С	Д	
6	Расчетная температура холодной воды, °С	Д	
7	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Д	
8	Текущая температура воды в подающем тру-де, °С	Д	Задается текущая температура воды в подающем трубопроводе (на выходе из источника), например 70, 100, 120, 150 и т.д. °С. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения
9	Текущая температура наружного воздуха, °С	Д	Задается текущая температура наружного воздуха, например +8, -5, -10, -20 и т.д. °С. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения
10	Расчетный располага- напор на выходе из источника, м	Д	
11	Расчетный напор в обратн. тр-де на источнике, м	Д	Задается с учетом геодезической отметки источника
12	Режим работы источника	Д	Задается пользователем режим работы источника: 0 - источник будет определяющим при работе на сеть. В этом случае данный источник будет характеризоваться расчетным располагаемым напором, расчетным напором в обратном трубопроводе и максимальной подпиткой сети, которую он может обеспечить. 1 - источник не имеет своей подпитки, располагаемый напор на этом источнике поддерживается постоянным, а напор в обратном трубопроводе зависит от режима работы сети и определяющего источника; 2 - источник не имеет своей подпитки, но поддерживает напор в обратном трубопроводе на заданном уровне, при этом располагаемый напор меняется в зависимости от режима работы сети и определяющего источника; 3 - источник, имеющий подпитку с заданным расчетным располагаемым напором и расчетным напором в обратном трубопроводе. 4 - источник, имеющий фиксированную подпитку с заданным расчетным располагаемым напором. Напор в обратном трубопроводе на источнике будет зависеть от величины этой подпитки, режима работы системы и соседних источников включенных в сеть
13	Максимальный расход на подпитку, т/ч	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
14	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Д	Для поверочного расчета задается, если необходимо, значение тепловой нагрузки, больше которой выработать не может. При достижении предельного значения подключенной нагрузки в процессе расчета, будет соответственно снижена текущая температура на выходе из источника
15	Текущий располагаемый напор на выходе из источника, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
16	Напор в подающем тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
17	Давление в подающем тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
18	Текущий напор в обратн. тр-де на источнике, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
19	Давление в обратном тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
20	Продолжительность работы системы теплоснабжения (1-2)	Д	Задается пользователем число часов работы системы теплоснабжения в год: 1 - менее 5000 часов; 2 - более 5000 часов
21	Среднегодовая температура воды в под. тр-де, °С	Д	
22	Среднегодовая температура воды в обр. тр-де, °С	Д	
23	Среднегодовая температура грунта, °С	Д	
24	Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	Д	
25	Среднегодовая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
26	Текущая температура грунта, °С	Д	
27	Текущая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
28	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на отопление подключенных к данному источнику
29	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на вентиляцию подключенных к данному источнику
30	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на горячее водоснабжение подключенных к данному источнику
31	Текущая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на отопление подключенных к данному источнику
32	Текущая нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на вентиляцию подключенных к данному источнику
33	Текущая нагрузка на	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	ГВС, Гкал/ч		сумма всех текущих нагрузок на горячее водоснабжение подключенных к данному источнику
34	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
35	Температура на выходе из источника, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
36	Текущая температура воды в обратном тр-де, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
37	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
38	Расход сетевой воды на СВ, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
39	Расход сетевой воды на откр. ГВС, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
40	Суммарный расход сетевой воды в под.тр., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
41	Расход воды на утечку из сис.теплотреб., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
42	Расход воды на подпитку, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Расход сетевой воды на утечку из под.тр., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
44	Расход сетевой воды на утечку из обр.тр., т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
45	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
46	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
47	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

Табл. 3.2. Паспортизация объекта «участок тепловой сети»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запитывается данный участок тепловой сети
2	Балансодержатель	Д	
3	Наименование начала участка	Д	Записывается наименование начала участка (наименование узла, тепловой камеры, с которой данный участок начинается), например, ТК-15. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка
4	Наименование конца участка	Д	Записывается наименование конца участка (наименование узла, тепловой камеры, в которой данный участок заканчивается), например, ТК-16. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка
5	Длина участка, м	Д	Задается длина участка в плане с учетом длины П-образных компенсаторов, например 100, 150 м. Данное поле можно заполнить автоматически, сняв длину участка с карты в

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
			масштабе
6	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Д	
7	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Д	
8	Признак теплосети	Д	
9	Компенсирующее устройство	Д	
10	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Д	
11	Местные сопротивления под.тр-да	Д	
12	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Д	
13	Местные сопротивления обр.тр-да	Д	
14	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Д	
15	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Д	
16	Заращение подающего трубопровода, мм	Д	
17	Заращение обратного трубопровода, мм	Д	
18	Коэффициент местного сопротивления под.тр-да	Д	Задается пользователем коэффициент местного сопротивления для подающего трубопровода, например, 1.1, 1.2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20%.
19	Коэффициент местного сопротивления обр.тр-да	Д	Задается пользователем коэффициент местного сопротивления для подающего трубопровода, например, 1.1, 1.2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20%.
20	Сопротивление подающего тр-да, $\text{м}/(\text{т}/\text{ч})^2$	Д	Задается пользователем величина сопротивления подающего трубопровода. Данная величина задается для уточнения математической модели в случае, если были проведены замеры расхода теплоносителя и давления в начале и конце участка сети.
21	Сопротивление обратного тр-да, $\text{м}/(\text{т}/\text{ч})^2$	Д	Задается пользователем величина сопротивления подающего трубопровода. Данная величина задается для уточнения математической модели в случае, если были проведены замеры расхода теплоносителя и давления в начале и конце участка сети.
22	Разделитель зон статического напора	Д	Задается признак разделения данным участком сети на зоны с разным статическим напором: 1 - от начала участка начинается новая зона, 0 или пусто - разделение на зоны отсутствует.
23	Вид прокладки тепловой сети	Д	Вид прокладки задается цифрой от 1 до 4. 1 - надземная; 2 - канальная; 3 - бесканальная; 4 - подвальная
24	Нормативные потери в тепловой сети	Д	Задается пользователем: 1 - нормируемые потери определяются по нормам 1959 г. ; 2 - нормируемые потери определяются по нормам 1988 г. ; 3 - нормируемые потери определяются по нормам 1997 г. ; нормируемые потери определяются по нормам 2003 г.
25	Период работы подающего тр-да	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
26	Период работы обратного тр-да	Д	
27	Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для подающего тр-да	Д	
28	Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для обратного тр-да	Д	
29	Вид грунта	Д	
30	Глубина заложения трубопровода, м	Д	
31	Теплоизоляционный материал под.тр-да	Д	
32	Теплоизоляционный материал обр.тр-да	Д	
33	Толщина изоляции подающего тр-да, м	Д	
34	Толщина изоляции обратного тр-да, м	Д	
35	Техническое состояние изоляции под.тр-да	Д	
36	Техническое состояние изоляции обр.тр-да	Д	
37	Расстояние между осями трубопроводов, м	Д	
38	Высота канала, м	Д	
39	Ширина канала, м	Д	
40	Дополнительные потери тепла под.тр-да, ккал	Д	Наряду с тепловыми потерями через изоляцию, имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепла в случае трубопроводов-спутников
41	Дополнительные потери тепла обр.тр-да, ккал	Д	Наряду с тепловыми потерями через изоляцию, имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепла в случае трубопроводов-спутников
42	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
44	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
45	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
46	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
47	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
48	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
49	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
50	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню «Настройка», по умолчанию процент утечки 0.25
51	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню «Настройка», по умолчанию процент утечки 0.25
52	Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
53	Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
54	Температура в начале участка под.тр-да, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
55	Температура в конце участка под.тр-да, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
56	Температура в начале участка обр.тр-да, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
57	Температура в конце участка обр.тр-да, °С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
58	Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м	Р	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
59	Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м	Р	Значение данной величины определяется в результате Конструкторского расчета
60	Шероховатость под. тр-да (конструкторский), мм	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом перспективного зарастания (заиливания).
61	Шероховатость обр. тр-да (конструкторский), мм	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом перспективного зарастания (заиливания).
62	Оптимальная скорость в подающем (конструкторский), м/с	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя.
63	Оптимальная скорость в обратном (конструкторский), м/с	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя.
64	Удельные линейные потери подающего (конструкторский), мм/м	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимального гидравлического режима.
65	Удельные линейные потери обратного (конструкторский), мм/м	Д	Задаваемое значение позволит подобрать трубопровод с учетом оптимального гидравлического режима.
66	Сортамент	Д	Задается материал трубопровода. Дополнительно можно создавать новые справочники материалов трубопровода.
67	Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
68	Расчетная интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
69	Расчетное время восстановления, ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
70	Период эксплуатации, лет	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
71	Время восстановления, ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
72	Интенсивность восстановления, 1/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
73	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
74	Поток отказов, 1/ч	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
75	Относительное кол. отключ. нагрузки	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
76	Вероятность отказа	P	Значение данной величины определяется в результате расчета

Табл. 3.3. Паспортизация объекта «потребитель»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Адрес узла ввода	Д	
2	Наименование узла	Д	
3	Номер источника	P	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запитывается данный потребитель
4	Геодезическая отметка, м	Д	
5	Высота здания потребителя, м	Д	
6	Объем здания, куб. м	Д	Задается схема присоединения узла ввода.
7	Номер схемы подключения потребителя	Д	
8	Расчетная темп. сет. воды на входе в потреб., °С	Д	
9	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Д	
10	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Д	
11	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Д	
12	Число жителей	Д	
13	Коэффициент изменения нагрузки отопления	Д	
14	Коэффициент изменения нагрузки вентиляции	Д	
15	Коэффициент изменения нагрузки ГВС	Д	
16	Балансовый коэффициент закр.ГВС	Д	
17	Признак наличия регулятора на отопление	Д	Задается цифрой от 0 до 3.0- регулятора на систему отопления нет;1- установлен регулятор расхода;2- установлен регулятор отопления.3-установлен регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе
18	Признак наличия регулирующего клапана на СВ	Д	Задается цифрой от 0 до 1. 0 - нет регулирующего клапана на систему вентиляции;1 - есть регулирующий клапан на систему вентиляции
19	Признак наличия регулятора температуры	Д	Задается цифрой от 1 до 4, где: 1 - регулятор температуры на систему горячего водоснабжения отсутствует; 2 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из подающего трубопровода; 3 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из обратного трубопровода; 4 - наличие регулятора температуры.

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
20	Расчетная темп. воды на выходе из СО, °С	Д	
21	Расчетная темп. воды на входе в СО, °С	Д	
22	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО, °С	Д	
23	Расчетный располагаемый напор в СО, м	Д	
24	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СВ, °С	Д	
25	Расчетная темп. наружного воздуха для СВ, °С	Д	
26	Расчетный располагаемый напор в СВ, м	Д	
27	Доля циркуляции ГВС, %	Д	
28	Потери напора в системе ГВС, м	Д	
29	Напор насоса в контуре ГВС, м	Д	
30	Температура воды в цирк. контуре, °С	Д	
31	Температура холодной воды, °С	Д	
32	Температура воды на ГВС, °С	Д	
33	Максимальное давление в обратном тр-де на СО, м	Д	
34	Максимальное давление на ГВС, м	Д	
35	Текущая температура холодной воды, °С	Д	
36	Количество секций ТО на СО	Д	
37	Потери напора в 1-й секции ТО на СО, м	Д	
38	Количество параллельных групп ТО на СО	Д	
39	Расчетная темп.сет.воды на выходе из ТО, °С	Д	
40	Расчетная темп.сет.воды на выходе из потреб., °С	Д	
41	Температура воды на выходе из 2 контура ТО, °С	Д	
42	Рекомендуемый номер элеватора	Р	Рекомендуемый номер элеватора определяется в результате наладочного расчета
43	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора, мм	Р	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора определяется в результате наладочного расчета
44	Расчетный коэффициент смешения	Р	Значение расчетного коэффициента смешения определяется в результате наладочного расчета
45	Фактический коэффициент смешения	Р	Значение фактического коэффициента смешения определяется в результате расчета
46	Номер установленного элеватора	Р	Задается номер фактически установленного элеватора
47	Диаметр установленного сопла элеватора, мм	Д	
48	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Р	Значение температуры сетевой воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
49	Температура сетевой воды в обр. тр-де, °C	P	Значение температуры сетевой воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
50	Расход сетевой воды на СО, т/ч	P	Расход сетевой воды на систему отопления определяется в результате расчета
51	Относительный расход воды на СО	P	Относительный расход воды на систему отопления определяется в результате расчета
52	Относительное количество теплоты на СО	P	В результате расчета определяется относительная нагрузка на систему отопления (отношение текущей нагрузки к расчетной)
53	Температура воды на входе в СО, °C	P	Температура воды на входе в систему отопления определяется в результате расчета
54	Температура воды на выходе из СО, °C	P	Температура воды на выходе из системы отопления определяется в результате расчета
55	Температура внутреннего воздуха СО, °C	P	Значение температуры внутреннего воздуха определяется в результате расчета
56	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	P	Значение диаметра шайбы на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
57	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	P	Количество шайб на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
58	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм	P	Значение диаметра шайбы на обратном трубопроводе после системой отопления определяется в результате наладочного расчета
59	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	P	Количество шайб на обратном трубопроводе после системой отопления определяется в результате наладочного расчета
60	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	P	Значение потерь напора на шайбе, установленной перед СО (подающий трубопровод) определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
61	Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО, м	P	Значение потерь напора на шайбе, установленной после СО (обратный трубопровод) определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
62	Потери напора на сопле, м	P	Значение потерь напора на сопле элеватора определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
63	Диаметр шайбы на вводе на под.тр-де, мм	P	Значение диаметра шайбы на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
64	Количество шайб на вводе на под. тр-де, шт	P	Количество шайб на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
65	Диаметр шайбы на вводе на обр. тр-де, мм	P	Значение диаметра шайбы на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
66	Количество шайб на вводе на обр. тр-де, шт	P	Количество шайб на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
67	Расход сетевой воды на СВ, т/ч	P	Расход сетевой воды на систему вентиляции определяется в результате расчета
68	Относительный расход воды на СВ, т/ч	P	Относительный расход воды на систему вентиляции определяется в результате расчета
69	Темп. воды после системы вентиляции, °C	P	Температура воды после системы вентиляции определяется в результате расчета
70	Температура внутреннего воздуха СВ, °C	P	Температура внутреннего воздуха в системе вентиляции определяется в результате расчета
71	Диаметр шайбы на систему	P	Значение диаметра шайбы на систему вентиляции

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	вентиляции, мм		определяется в результате наладочного расчета
72	Количество шайб на систему вентиляции, шт	Р	Количество шайб на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета
73	Потери напора на шайбе СВ, м	Р	
74	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Р	Расход сетевой воды на ГВС определяется в результате расчета
75	Расход сетевой воды в цирк.трубопроводе, т/ч	Р	Расход сетевой воды в циркуляционном трубопроводе определяется в результате расчета
76	Диаметр шайбы в циркуляционной линии ГВС, мм	Р	Диаметр шайбы на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета
77	Количество шайб в циркуляционной линии ГВС, шт.	Р	Количество шайб на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета
78	Потери напора на шайбе ГВС, м	Р	
79	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС, мм	Р	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС определяется в результате наладочного расчета
80	Количество циркуляционных шайб на ГВС, шт.	Р	Количество циркуляционных шайб на ГВС определяется в результате наладочного расчета
81	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Д	
82	Количество установленных шайб на под.тр-де перед СО, шт	Д	
83	Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де после СО, мм	Д	
84	Количество установленных шайб на обр.тр-де после СО, шт	Д	
85	Диаметр установленной шайбы на систему вентиляции, мм	Д	
86	Количество установленных шайб на систему вентиляции, шт	Д	
87	Диаметр установленной шайбы в циркуляционной линии ГВС, мм	Д	
88	Количество установленных шайб в циркуляционной линии ГВС, шт.	Д	
89	Диаметр установленной циркуляционной шайбы на ГВС, мм	Д	
90	Количество установленных циркуляционных шайб на ГВС, шт.	Д	
91	Количество секций ТО ГВС I ступень	Д	
92	Количество паралл. групп ТО ГВС I ступень	Д	
93	Потери напора в одной секции I ступени, м	Д	
94	Исп. температура на входе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура.
95	Исп. температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура.
96	Исп. температура на входе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура.

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
97	Исп. температура на выходе 2 контура I ступени, °C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура.
98	Исп. тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
99	Расход 1 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход сет.воды, затек. в первую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета
100	Расход 2 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета
101	Тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
102	Температура на входе 1 контура I ступени, °C	Р	Температура на входе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
103	Температура на выходе 1 контура I ступени, °C	Р	Температура на выходе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
104	Температура на входе 2 контура I ступени, °C	Р	Температура на входе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
105	Температура на выходе 2 контура I ступени, °C	Р	Температура на выходе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
106	Количество секций ТО ГВС II ступень	Д	
107	Количество паралл. групп ТО ГВС II ступень	Д	
108	Потери напора в одной секции II ступени, м	Д	
109	Исп. температура на входе 1 контура II ступени, °C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура II ступени
110	Исп. температура на выходе 1 контура II ступени, °C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура II ступени
111	Исп. температура на входе 2 контура II ступени, °C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура II ступени
112	Исп. температура на выходе 2 контура II ступени, °C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура II ступени
113	Исп. тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
114	Температура на входе 1 контура II ступени, °C	Р	Температура на входе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
115	Температура на выходе 1 контура II ступени, °C	Р	Температура на выходе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
116	Температура на входе 2 контура II ступени, °C	Р	Температура на входе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
117	Температура на выходе 2 контура II ступени, °C	Р	Температура на выходе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
118	Расход 1 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход сет.воды, затек. во вторую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета
119	Расход 2 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре II ступени, определяется в результате расчета
120	Тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
121	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Р	В результате расчета определяется расход сетевой воды на систему отопления после наладки

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
122	Напор на регуляторе давления СО, м	Р	В результате расчета определяется необходимый располагаемый напор для системы отопления
123	Коэффициент пропускной способности РД СО	Д	
124	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Р	В результате расчетов определяется суммарный расход сетевой воды
125	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Р	Значение располагаемого напора на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
126	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
127	Напор в обратном трубопроводе, м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
128	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Давление в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
129	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Давление в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
130	Утечка из системы теплоснабжения, т/ч	Р	Утечка из системы теплоснабжения определяется в результате расчета
131	Потери тепла от утечки, Ккал	Р	Потери тепла от утечки определяется в результате расчета
132	Время прохождения воды от источника, мин	Р	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до потребителя
133	Путь, пройденный от источника, м	Р	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до потребителя
134	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
135	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
136	Расчетный расход на СО (констр), т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему отопления для выполнения конструкторского расчета
137	Расчетный расход на СВ (констр), т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему вентиляции для выполнения конструкторского расчета
138	Расчетный расход на ГВС (констр), т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему ГВС для выполнения конструкторского расчета
139	Располагаемый напор на вводе (констр), м	Д	Задается располагаемый напор для выполнения конструкторского расчета
140	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
141	Минимально допустимая температура, °С	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
142	Вероятность безотказной работы	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
143	Коэффициент готовности	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей
144	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Р	Значение получается в результате выполнения расчета надежности тепловых сетей

Табл. 3.4. Паспортизация объекта «обобщенный потребитель»

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

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование узла	Д	Задается пользователем, например ул. Ленина, д.14
2	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запрашивается данный потребитель
3	Геодезическая отметка, м	Д	Задается геодезическая отметка поверхности земли, на которой находится данный узел ввода
4	Способ задания нагрузки	Д	Указывается способ задания нагрузки: 0 - задается расходом; 1 - задается сопротивлением
5	Расход на СО,СВ и закр.системы ГВС, т/ч	Д	Задается величина расхода необходимого для данного потребителя. Данное значение необходимо указывать только в том случае, если Способ задания нагрузки установлен Задается расходом
6	Коэфф.изменения расхода на СО,СВ и закр.системы ГВС	Д	Задается пользователем в случае необходимости увеличения циркуляционного расхода по сравнению с расчетным значением, например, 1.1, 1.2 и т.д. В этом случае расчетное значение будет увеличено соответственно на 10 или 20%
7	Расход на открытый водоразбор, т/ч	Д	Задается величина расхода на открытый водоразбор
8	Коэфф.изменения расхода на открытый водоразбор	Д	Задается пользователем в случае необходимости увеличения расхода на открытый водоразбор по сравнению с расчетным значением, например, 1.1, 1.2 и т.д. В этом случае расчетное значение будет увеличено соответственно на 10 или 20%
9	Доля водоразбора из подающего тр-да	Д	Указывается доля открытого водоразбора из подающего трубопровода, например 0.4 - 40% водоразбора из под. тр-да
10	Максимальное давление в обратном тр-де, м	Д	
11	Расчетное обобщенное сопротивление, м/(т/ч)*2	Д	Указывается величина предварительно рассчитанного обобщенного сопротивления. Данное значение необходимо указывать только в том случае, если Способ задания нагрузки установлен Задается сопротивлением
12	Требуемый напор, м	Д	Задается требуемый располагаемый напор на обобщенном потребителе, например 10, 15, 20 и т.д. метров
13	Минимальный статический напор, м	Д	Задается минимальный статический напор на обобщенном потребителе, например 10, 15, 20 и т.д. метров
14	Способ определения температуры обр. воды	Р	
15	Фактическая температура обр. воды, °С	Р	
16	Располагаемый напор, м	Р	Значение располагаемого напора определяется в результате расчета
17	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
18	Напор в обратном тр-де, м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
19	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Значение давления в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
20	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Значение давления в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
21	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Значение определяется в результате расчета
22	Путь, пройденный от источника, м	Р	Значение определяется в результате расчета
23	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
24	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
25	Статический напор на выходе, м	Р	Определяется в результате расчета
26	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Р	Значение температуры воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
27	Температура воды в обратном трубопроводе, °С	Р	Значение температуры воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
28	Обобщенное сопротивление, $\text{м}/(\text{т}/\text{ч})^2$	Р	Значение определяется в результате расчета
29	Расход воды на открытый водоразбор, т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
30	Расход воды в подающем тр-де, т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
31	Расход воды в обратном тр-де, т/ч	Р	Значение определяется в результате расчета
32	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО, °С	Р	Значение определяется в результате расчета
33	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
34	Минимально допустимая температура, °С	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
35	Вероятность безотказной работы	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
36	Коэффициент готовности	Р	Значение определяется в результате расчета надежности
37	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период	Р	Значение определяется в результате расчета надежности

Табл. 3.5. Паспортизация объекта «Центральный тепловой пункт»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Адрес	Д	
2	Наименование узла	Д	
3	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запрашивается данный объект
4	Геодезическая отметка, м	Д	
5	Номер схемы подключения узла	Д	Задается схема присоединения ЦТП.
6	Расчетная температура на входе 1 контура, °С	Д	
7	Расчетная температура на выходе 1 контура, °С	Д	
8	Расчетная температура на входе 2 контура, °С	Д	
9	Расчетная температура на выходе 2 контура, °С	Д	
10	Располагаемый напор второго контура, м	Д	
11	Напор в обратнике второго контура, м	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
12	Количество секций ТО на СО	Д	
13	Потери напора в 1-й секции ТО на СО, м	Д	
14	Количество параллельных групп ТО на СО	Д	
15	Рекомендуемый номер элеватора	Р	Определяется в результате расчета
16	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора, мм	Р	Определяется в результате расчета
17	Расчетный коэффициент смещения	Р	Определяется в результате расчета
18	Фактический коэффициент смещения	Р	Определяется в результате расчета
19	Номер установленного элеватора	Д	
20	Диаметр установленного сопла элеватора, мм	Д	
21	Потери напора в сопле элеватора, м	Р	Определяется в результате расчета
22	Температура на входе 1 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
23	Температура на выходе 1 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
24	Температура на выходе 2 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
25	Температура на входе 2 контура, °С	Р	Определяется в результате расчета
26	Диаметр шайбы на под.тр-де, мм	Р	Определяется в результате расчета
27	Количество шайб на под. тр-де, шт	Р	Определяется в результате расчета
28	Диаметр шайбы на обр. тр-де, мм	Р	Определяется в результате расчета
29	Количество шайб на обр. тр-де, шт	Р	Определяется в результате расчета
30	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де, мм	Д	
31	Количество установленных шайб на под.тр-де, шт	Д	
32	Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де, мм	Д	
33	Количество установленных шайб на обр.тр-де, шт	Д	
34	Потери напора на шайбе в под. тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
35	Потери напора на шайбе в обр. тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
36	Диаметр шайбы на ГВС, мм	Р	Определяется в результате расчета
37	Количество шайб на ГВС, шт.	Р	Определяется в результате расчета
38	Диаметр установленной шайбы на ГВС, мм	Д	
39	Количество установленных шайб на ГВС, шт	Д	
40	Потери напора на шайбе ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
41	Температура холодной воды, °С	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
42	Температура воды на ГВС, °С	Д	
43	Располагаемый напор 2 контура ГВС, м	Д	
44	Напор в обратнике 2 контура ГВС, м	Д	
45	Текущая температура холодной воды, °С	Д	
46	Количество секций ТО ГВС I ступень	Д	
47	Количество паралл. групп ТО ГВС I ступень	Д	
48	Потери напора в одной секции I ступени, м	Д	
49	Исп. температура на входе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура.
50	Исп. температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура.
51	Исп. температура на входе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура.
52	Исп. температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура.
53	Исп. тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
54	Расход 1 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
55	Расход 2 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета
56	Тепловая нагрузка I ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
57	Температура на входе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
58	Температура на выходе 1 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
59	Температура на входе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
60	Температура на выходе 2 контура I ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
61	Количество секций ТО ГВС II ступень	Д	
62	Количество паралл. групп ТО ГВС II ступень	Д	
63	Потери напора в одной секции II ступени, м	Д	
64	Исп. температура на входе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура II ступени
65	Исп. температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура II ступени
66	Исп. температура на входе 2 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура II ступени
67	Исп. температура на выходе 2 контура II ступени, °С	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура II

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
			ступени
68	Исп. тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой степени теплообменного аппарата.
69	Температура на входе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
70	Температура на выходе 1 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
71	Температура на входе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на входе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
72	Температура на выходе 2 контура II ступени, °С	Р	Температура на выходе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
73	Расход 1 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
74	Расход 2 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре II ступени, определяется в результате расчета
75	Тепловая нагрузка II ступени, Гкал/час	Р	Тепловая нагрузка II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
76	Расход сетевой воды на квартал после наладки, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
77	Подключенная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Р	Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала
78	Подключенная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Р	Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала
79	Подключенная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Р	Определяется автоматически по подключенной нагрузке квартала
80	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
81	Располагаемый напор на вводе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
82	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
83	Напор в обратном тр-де на вводе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
84	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
85	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
86	Напор в подающем тр-де 2 контура ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
87	Напор в под.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
88	Напор в обр.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
89	Давление в под.тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
90	Давление в под.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
91	Давление в обр.тр-де ГВС, м	Р	Определяется в результате расчета
92	Давление в обр.тр-де, м	Р	Определяется в результате расчета
93	Напор в обратном тр-де 2 контура ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
94	Расход воды по перемычке, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
95	Расчетная температура внутр. воздуха для СО, °С	Д	
96	Расчетная средняя нагрузка на	Д	

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	ГВС, Гкал/ч		
97	Наличие регулятора на ГВС	Д	Указывается признак наличия регулятора температуры на систему горячего водоснабжения: 0 - отсутствует; 1 - установлен
98	Балансовый коэффициент закр.ГВС	Д	
99	Способ дросселирования на ЦТП	Д	Указывается способ дросселирования на ЦТП цифрой от 0 до 6. 0 - дросселирование на ЦТП не производится, если это не является обязательным; 1 - дросселируется выход из ЦТП на отопление, шайба устанавливается всегда на подающем трубопроводе; 2 - дросселируется выход из ЦТП на отопление, шайба устанавливается всегда на обратном трубопроводе; 3 - дросселируется выход из ЦТП на отопление, места установки шайб определяются автоматически; 4 - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), места установки шайб определяются автоматически; 5 - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), шайба устанавливается всегда на подающем трубопроводе; 6 - устанавливаются шайбы на вводе в ЦТП (общие на отопление и ГВС), шайба устанавливается всегда на обратном трубопроводе
100	Запас напора при дросселировании, м	Д	
101	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Д	
102	Текущая температура наружного воздуха, °С	Д	
103	Среднегодовая температура воды в под. тр-де, °С	Д	
104	Среднегодовая температура воды в обр. тр-де, °С	Д	
105	Среднегодовая температура грунта, °С	Д	
106	Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	Д	
107	Среднегодовая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
108	Текущая температура грунта, °С	Д	
109	Текущая температура воздуха в подвалах, °С	Д	
110	Суммарный расход воды во 2 контуре ЦТП, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
111	Тепловая нагрузка верхней ступени ТО ГВС, Гкал/ч	Р	Определяется в результате расчета
112	Тепловая нагрузка нижней ступени ТО ГВС, Гкал/ч	Р	Определяется в результате расчета
113	Потери тепла от утечек в подающем тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
114	Потери тепла от утечек в обратном тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
115	Потери тепла от утечек в сист. теплопотреб., Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
116	Исп. температура воды на входе 1 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
117	Исп. температура воды на выходе 1 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
118	Исп. температура воды на входе 2 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
119	Исп. температура воды на выходе 2 контура, °С	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается расчетное значение.
120	Исп. расход 1 контура, т/ч	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается равным 0
121	Исп. расход 2 контура, т/ч	Д	Задается пользователем по результатам испытаний, если испытания не проводились, задается равным 1
122	Суммарная тепловая нагрузка на ЦТП, Гкал/ч	Р	Определяется в результате расчета
123	Тепловые потери в подающем тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
124	Тепловые потери в обратном тр-де, Ккал/ч	Р	Определяется в результате расчета
125	Расход воды на утечки из под. тр-да, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
126	Расход воды на утечки из обр. тр-да, т/ч	Р	Определяется в результате расчета
127	Расход воды на утечки из систем теплопотреб., т/ч	Р	Определяется в результате расчета
128	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Определяется в результате расчета
129	Путь, пройденный от источника, м	Р	Определяется в результате расчета
130	Давление вскипания, м	Р	Определяется в результате расчета
131	Давление вскипания на выходе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета
132	Статический напор, м	Р	Определяется в результате расчета
133	Статический напор на выходе ЦТП, м	Р	Определяется в результате расчета

Табл. 3.6. Паспортизация объекта «Узел»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование узла	Д	
2	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запрашивается данный узел тепловой сети
3	Геодезическая отметка, м	Д	
4	Исполнение узла (надз., подз.)	Д	
5	Материал узла (к, ж/б)	Д	
6	Слив из подающего трубопровода, т/ч	Д	
7	Слив из обратного трубопровода, т/ч	Д	
8	Располагаемый напор, м	Р	Значение располагаемого напора в узле определяется в

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
			результате выполнения наладочного или поверочного расчета
9	Напор в подающем трубопроводе, м	P	Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
10	Напор в обратном трубопроводе, м	P	Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
11	Температура воды в подающем трубопроводе, °C	P	Значение температуры в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
12	Температура воды в обратном трубопроводе, °C	P	Значение температуры в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
13	Давление в подающем трубопроводе, м	P	Значение давления в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
14	Давление в обратном трубопроводе, м	P	Значение давления в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
15	Время прохождения воды от источника, мин	P	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до узла
16	Путь, пройденный от источника, м	P	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до узла
17	Давление вскипания, м	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
18	Статический напор, м	P	Значение данной величины определяется в результате расчета
19	Статический напор на выходе, м	P	Определяется в результате расчета

Табл. 3.7. Паспортизация объекта «Насосная станция»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование насосной станции	Д	
2	Номер источника	Д	
3	Геодезическая отметка, м	Д	
4	Способ задания насоса на подающем	Д	
5	Марка насоса на подающем	Д	Пользователем указывается марка насоса установленного на подающем трубопроводе.
6	Число насосов на подающем тр-де	Д	
7	Напор насоса на подающем трубопроводе, м	Д	
8	Напор после насоса на подающем, м	Д	
9	Напор на входе в насосную в под. трубопр-де, м	P	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
10	Напор на выходе из насосной в под. трубопр-де, м	P	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
11	Давление в подающем тр-де	P	Определяется в результате выполнения наладочной или

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
	перед узлом, м		поверочной задачи
12	Давление в подающем тр-де после узла, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
13	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
14	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
15	Способ задания насоса на обратном	Д	
16	Марка насоса на обратном	Д	Пользователем указывается марка насоса установленного на обратном трубопроводе.
17	Число насосов на обратном тр-де	Д	
18	Напор насоса на обр. трубопр-де, м	Д	
19	Напор перед насосом на обратном, м	Д	
20	Напор на входе в насосную в обр. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
21	Напор на выходе из насосной в обр. трубопр-де, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
22	Давление в обратном тр-де после узла, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
23	Давление в обратном тр-де перед узлом, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
24	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
25	Температура воды в обратном трубопроводе, °С	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
26	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
27	Путь, пройденный от источника, м	Р	Определяется в результате выполнения наладочной или поверочной задачи
28	Давление вскипания, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
29	Статический напор, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
30	Статический напор на выходе, м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

Табл. 3.8. Паспортизация объекта «Запорная арматура»

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
1	Наименование арматуры	Д	
2	Номер источника	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника от которого запрашивается данный объект
3	Геодезическая отметка, м	Д	
4	Назначение: сеть, дренаж, воздушник (с, д, в)	Д	
5	Марка задвижки на подающем	Д	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на подающем трубопроводе.

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
6	Материал арматуры на подаче (ч, л, с)	Д	
7	Условный диаметр на подающем, м	Д	
8	Степень открытия на подающем	Д	Задается пользователем степень открытия арматуры установленной на подающем трубопроводе.
9	Марка задвижки на обратном	Д	Задается пользователем марка установленной запорной арматуры на обратном трубопроводе.
10	Материал арматуры на обратке (ч, л, с)	Д	
11	Условный диаметр на обратном, м	Д	
12	Степень открытия на обратном	Д	Задается пользователем степень открытия арматуры на обратном трубопроводе.
13	Располагаемый напор, м	Р	Определяется в результате расчета
14	Располагаемый напор на выходе, м	Р	Определяется в результате расчета
15	Напор в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
16	Напор после узла в подающем, м	Р	Определяется в результате расчета
17	Напор в обратном трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
18	Напор после узла в обратном, м	Р	Определяется в результате расчета
19	Температура воды в под. тр-де, °С	Р	Определяется в результате расчета
20	Температура воды в обр. тр-де, °С	Р	Определяется в результате расчета
21	Давление в подающем трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
22	Давление после узла в подающем, м	Р	Определяется в результате расчета
23	Давление в обратном трубопроводе, м	Р	Определяется в результате расчета
24	Давление после узла в обратном, м	Р	Определяется в результате расчета
25	Время прохождения воды от источника, мин	Р	Определяется в результате расчета
26	Путь, пройденный от источника, м	Р	Определяется в результате расчета
27	Давление вскипания, м	Р	Определяется в результате расчета
28	Статический напор, м	Р	Определяется в результате расчета
29	Статический напор на выходе, м	Р	Определяется в результате расчета
30	Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Определяется в результате расчета надежности
31	Расчетная интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Р	Определяется в результате расчета надежности
32	Расчетное время восстановления, ч	Р	Определяется в результате расчета надежности
33	Период эксплуатации, лет	Р	Определяется в результате расчета надежности
34	Время восстановления, ч	Р	Определяется в результате расчета надежности
35	Интенсивность восстановления, 1/ч	Р	Определяется в результате расчета надежности

№ п/п	Пользовательское наименование поля	Тип данных	Информация, записываемая в поле
36	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	P	Определяется в результате расчета надежности
37	Поток отказов, 1/ч	P	Определяется в результате расчета надежности
38	Относительное кол. отключ. нагрузки	P	Определяется в результате расчета надежности
39	Вероятность отказа	P	Определяется в результате расчета надежности

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

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

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

3.4.1. Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.4.2. Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой

энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.4.3. Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

3.4.4. Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

3.4.5. Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. Пьезометр представляет собой графический документ, на котором изображены линии давлений в подающей и обратной магистралях тепловой сети, а также

профиль рельефа местности - вдоль определенного пути, соединяющего между собой два произвольных узла тепловой сети по неразрывному потоку теплоносителя. На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках тепловой сети, располагаемые давления в камерах, расходы теплоносителя, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д.

Существующие пьезометрические графики от модульной газовой котельной представлены на рисунках ниже.

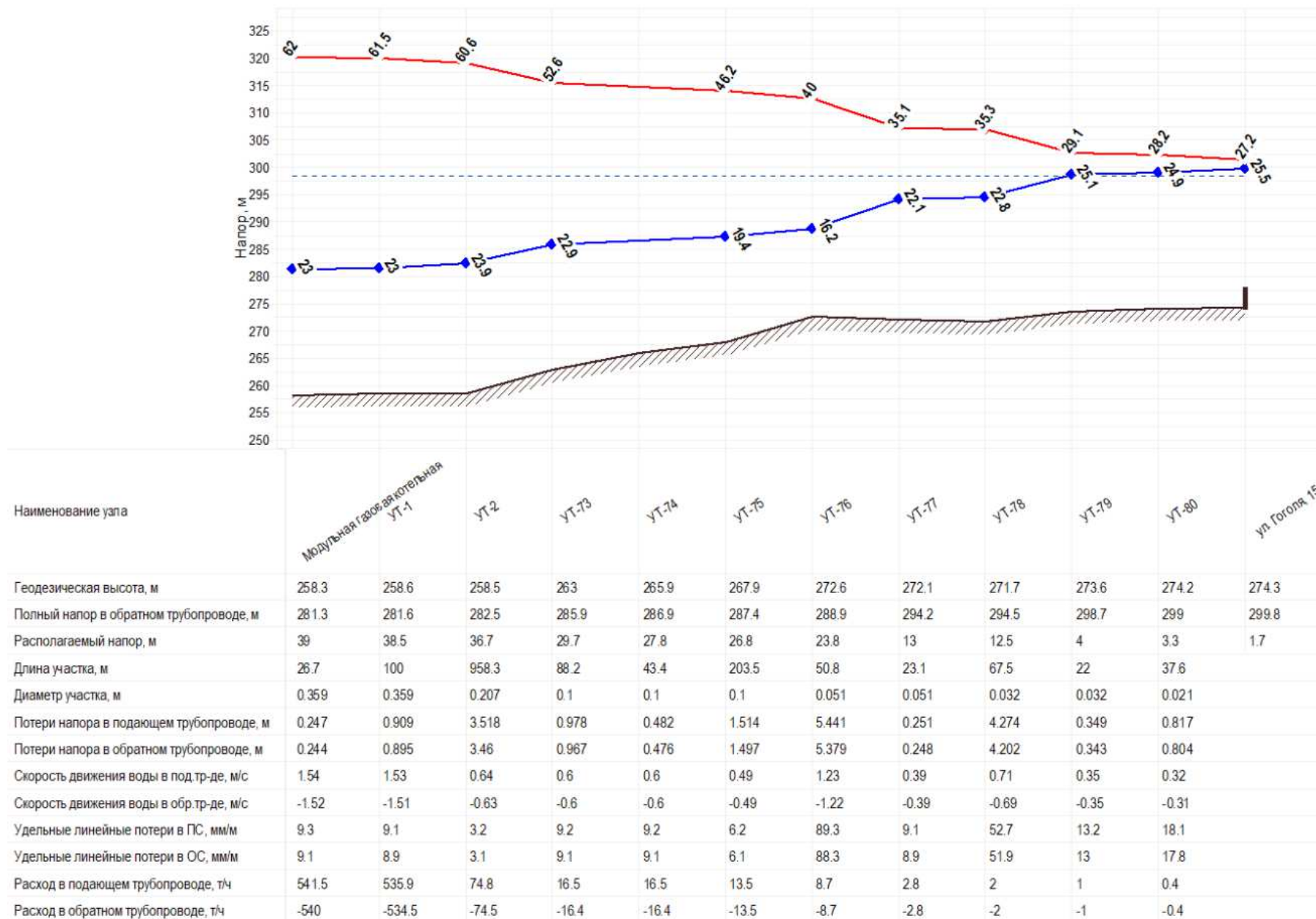


Рис. 3.1. Пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Гоголя, 15.

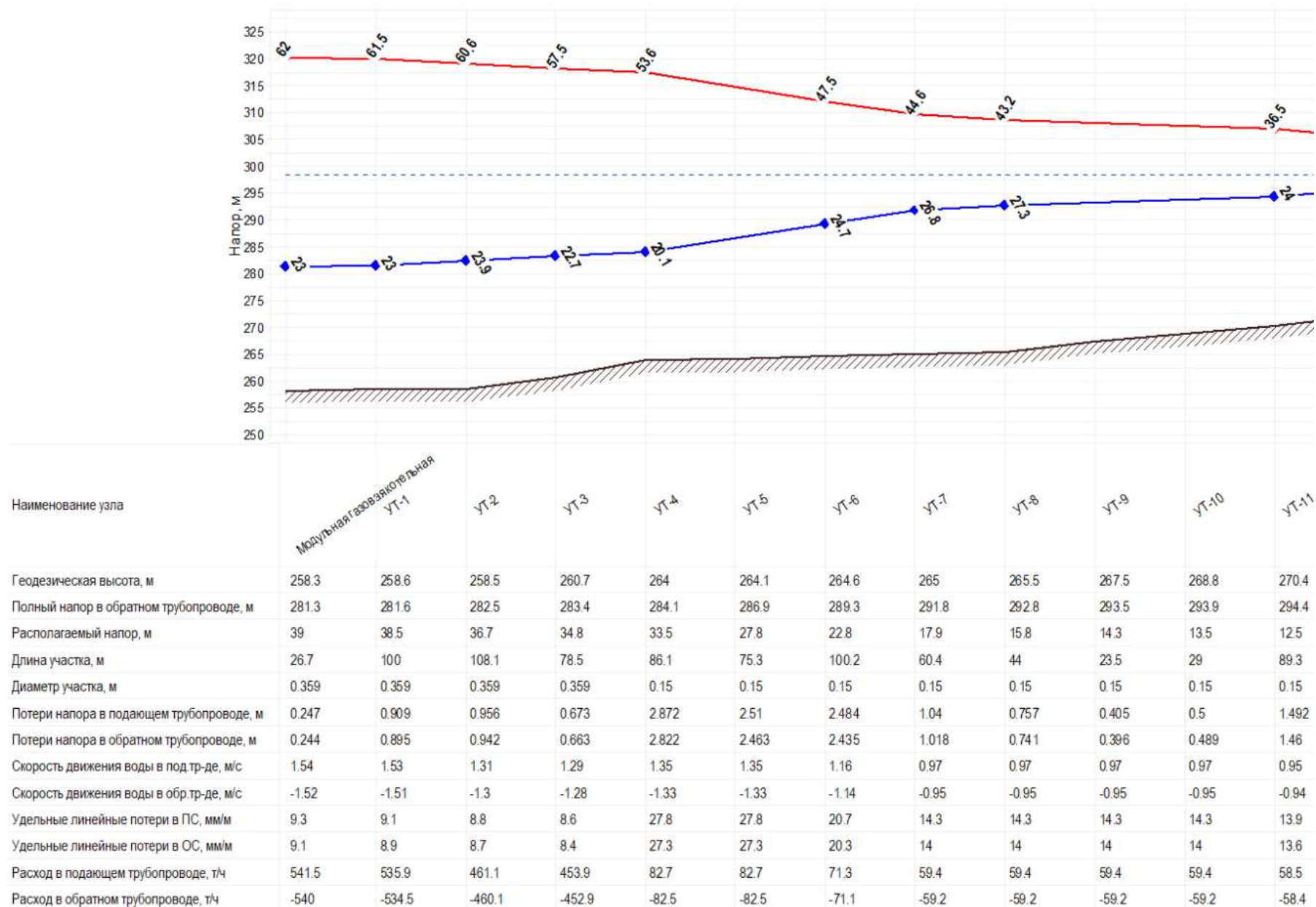


Рис. 3.2. Пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Майская, 1 (начало).

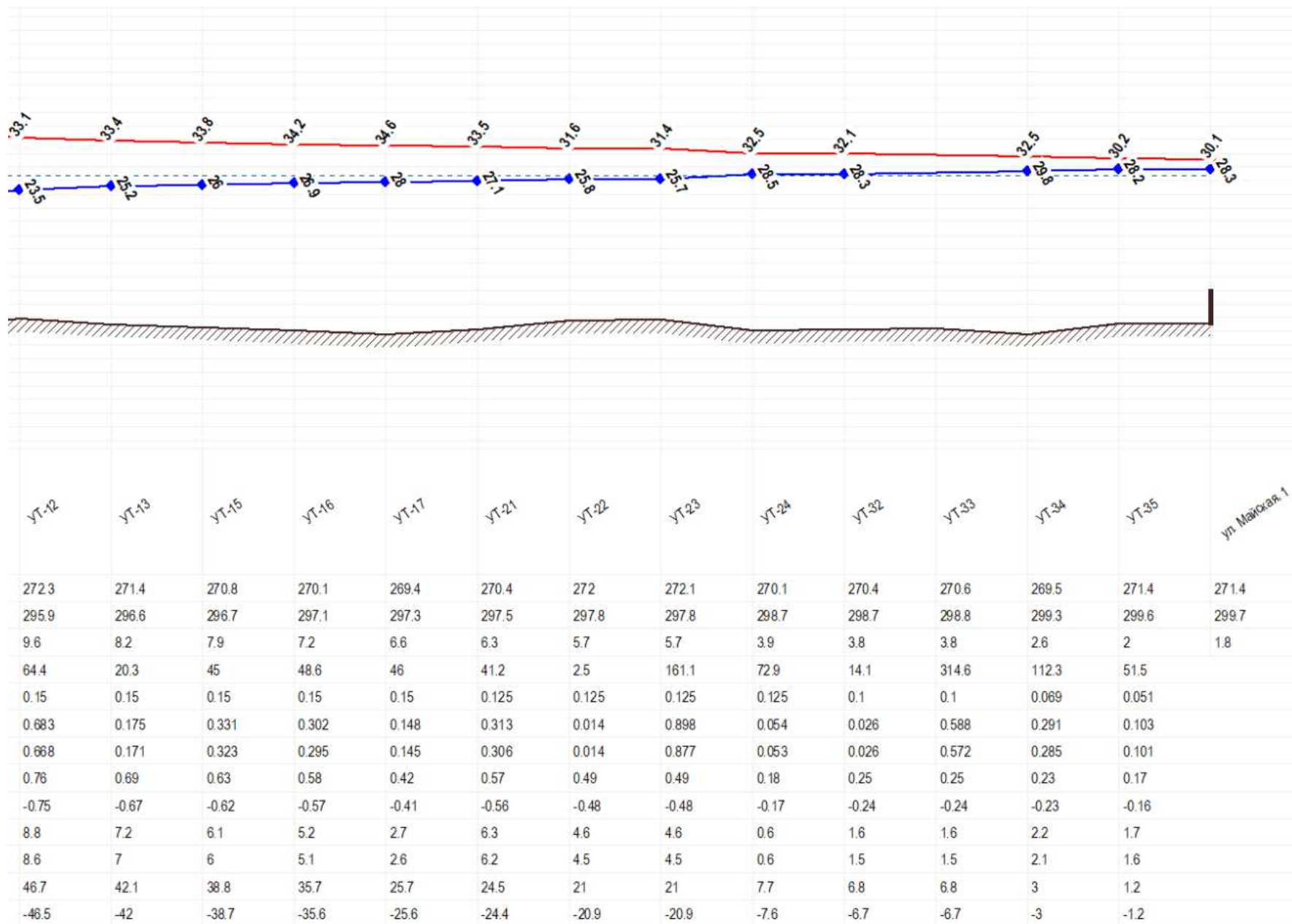
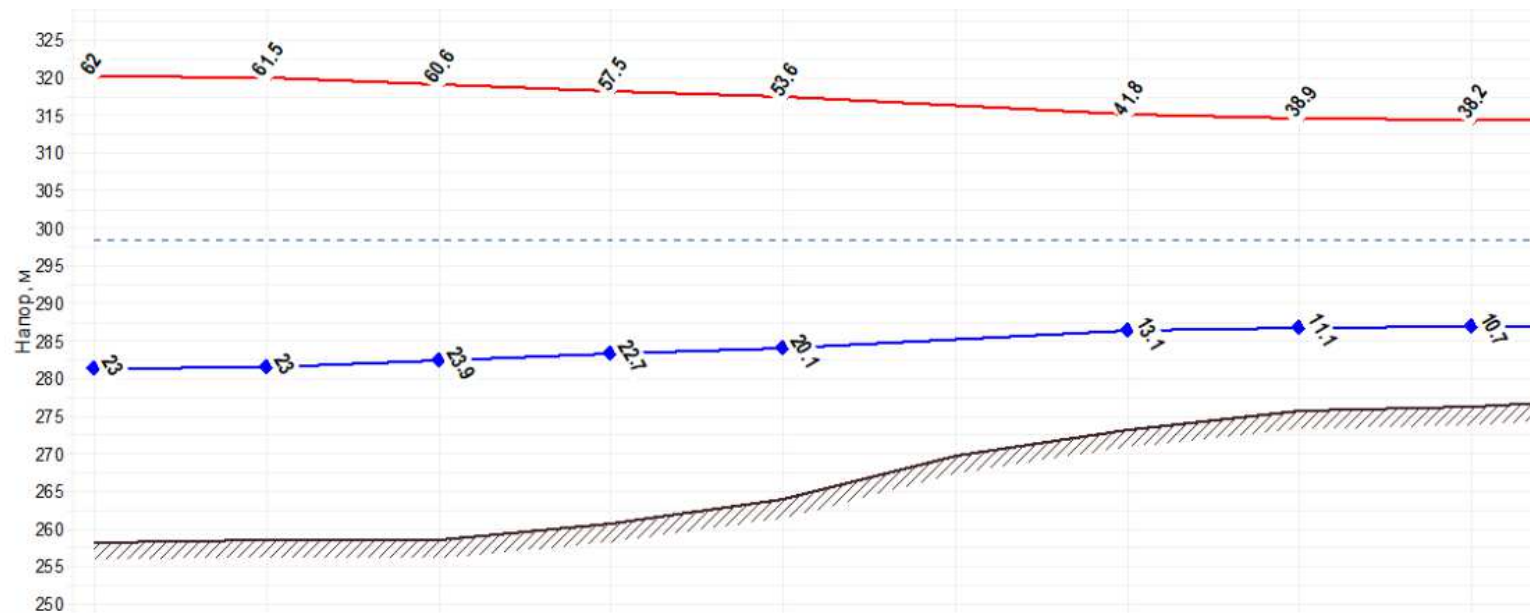


Рис. 3.3. Пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Майская, 1 (окончание).



Наименование узла	Модульная газовая котельная	УТ-1	УТ-2	УТ-3	УТ-4	УТ-36	УТ-37	УТ-38	УТ-39
Геодезическая высота, м	258.3	258.6	258.5	260.7	264	269.8	273.3	275.8	276.3
Полный напор в обратном трубопроводе, м	281.3	281.6	282.5	283.4	284.1	286.1	286.5	286.9	287
Располагаемый напор, м	39	38.5	36.7	34.8	33.5	29.4	28.6	27.8	27.5
Длина участка, м	26.7	100	108.1	78.5	358.2	66.2	75.7	27.7	42.5
Диаметр участка, м	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.247	0.909	0.956	0.673	2.053	0.379	0.42	0.154	0.135
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.244	0.895	0.942	0.663	2.026	0.375	0.415	0.152	0.133
Скорость движения воды в под-тр-де, м/с	1.54	1.53	1.31	1.29	1.06	1.06	1.04	1.04	0.79
Скорость движения воды в обр-тр-де, м/с	-1.52	-1.51	-1.3	-1.28	-1.04	-1.04	-1.03	-1.03	-0.78
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	9.3	9.1	8.8	8.6	5.7	5.7	5.5	5.5	3.2
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	9.1	8.9	8.7	8.4	5.7	5.7	5.5	5.5	3.1
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	541.5	535.9	461.1	453.9	371.2	371.1	365.2	365.1	276.5
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-540	-534.5	-460.1	-452.9	-370.5	-370.5	-364.6	-364.7	-276.1

Рис. 3.4. Пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Светлая, 29 (начало).

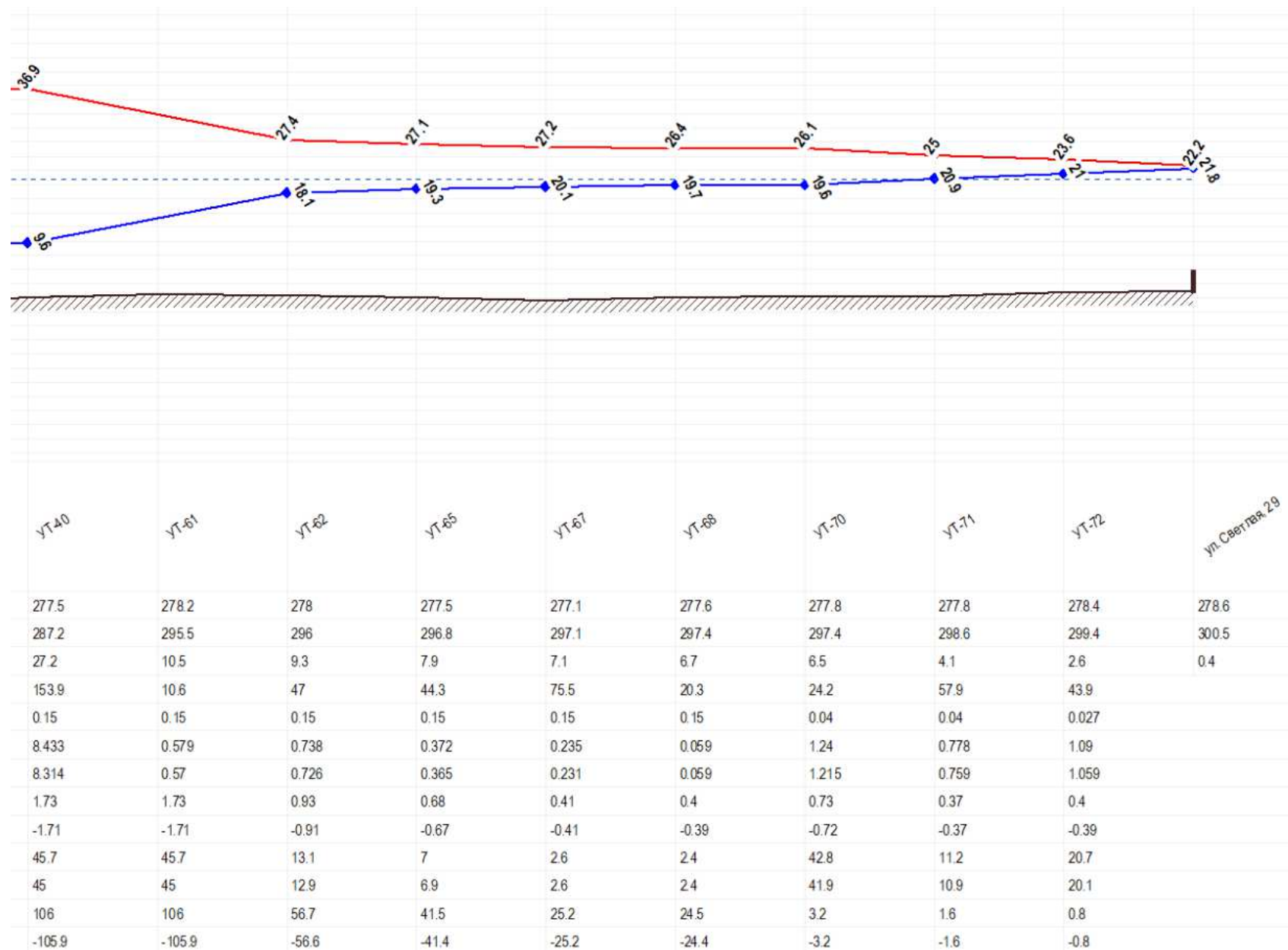


Рис. 3.5. Пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Светлая, 29 (окончание).

3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Целью данной задачи является анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Разработанная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять расчёт балансов тепловой энергии, как по источникам тепловой энергии, так и по территориальному признаку. Целью данного расчета является получение балансов тепловой энергии.

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Целью данного расчета является обоснование необходимости реализации мероприятий, которые повышают надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей, осуществляется путём сравнения исходных (полученных

до реализации) значений показателей надёжности, с расчётными значениями, полученными после моделирования реализации этих мероприятий.

3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Разработанная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять групповые изменения характеристик объектов системы теплоснабжения. Для этого используется инструмент «База данных» (открывается после выбора объекта системы теплоснабжения). Данный инструмент позволяет задать требуемое значение для любого поля в паспорте объекта для группы объектов, объединённых по какому-либо признаку – принадлежности к источнику, году ввода в эксплуатацию, расположению на местности и т.п.

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

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

3.11. Изменения гидравлических режимов, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях в составе оборудования источника тепловой энергии, в тепловых сетях и теплопотребляющих установках не было.

3.11.1. Изменение пьезографиков источников тепловой энергии

Изменения в пьезометрических графиках произойдут в случае проведения капитального ремонта на тепловых сетях.

3.11.2. Изменения связанные с реконструкцией теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях, связанных с реконструкцией теплопотребляющих установок потребителей, не было.

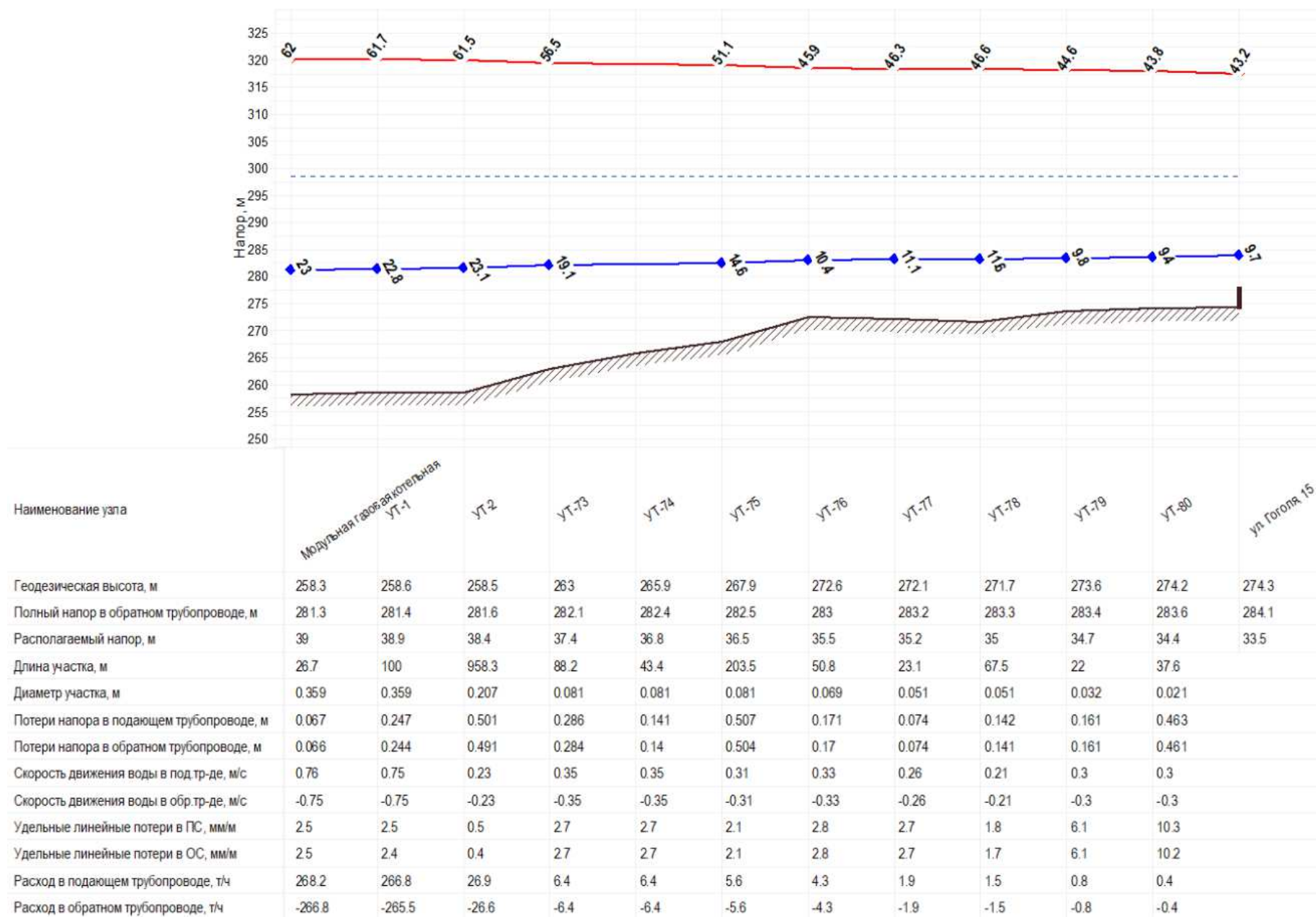
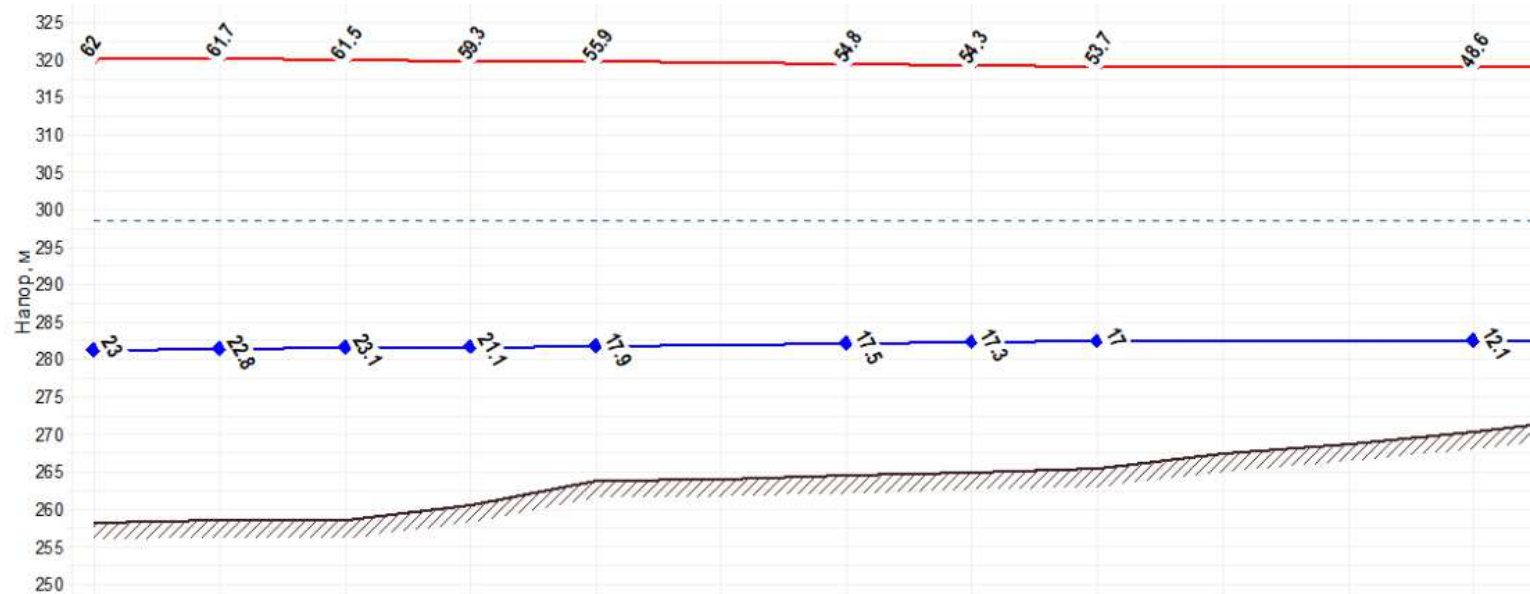


Рис. 3.6. Перспективный пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Гоголя, 15.



Наименование узла	Модульная газовая котельная	УТ-1	УТ-2	УТ-3	УТ-4	УТ-5	УТ-6	УТ-7	УТ-8	УТ-9	УТ-10	УТ-11
Геодезическая высота, м	258.3	258.6	258.5	260.7	264	264.1	264.6	265	265.5	267.5	268.8	270.4
Полный напор в обратном трубопроводе, м	281.3	281.4	281.6	281.7	281.8	282	282.2	282.3	282.4	282.5	282.5	282.6
Располагаемый напор, м	39	38.9	38.4	38.2	38	37.6	37.3	37	36.8	36.7	36.6	36.5
Длина участка, м	26.7	100	108.1	78.5	86.1	75.3	100.2	60.4	44	23.5	29	89.3
Диаметр участка, м	0.359	0.359	0.359	0.359	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.067	0.247	0.097	0.091	0.181	0.158	0.18	0.09	0.066	0.035	0.043	0.131
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.066	0.244	0.096	0.091	0.179	0.157	0.179	0.09	0.065	0.035	0.043	0.131
Скорость движения воды в под тр-де, м/с	0.76	0.75	0.68	0.67	0.49	0.49	0.45	0.42	0.42	0.42	0.42	0.41
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.75	-0.75	-0.67	-0.67	-0.49	-0.49	-0.45	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.5	2.5	0.9	1.2	1.8	1.8	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.5	2.4	0.9	1.2	1.8	1.8	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	268.2	266.8	239.9	238.2	57.8	57.8	53.5	49.2	49.2	49.2	49.2	48.8
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-266.8	-265.5	-238.9	-237.2	-57.5	-57.5	-53.3	-49	-49	-49	-49	-48.6

Рис. 3.7. Перспективный пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Майская, 1 (начало).

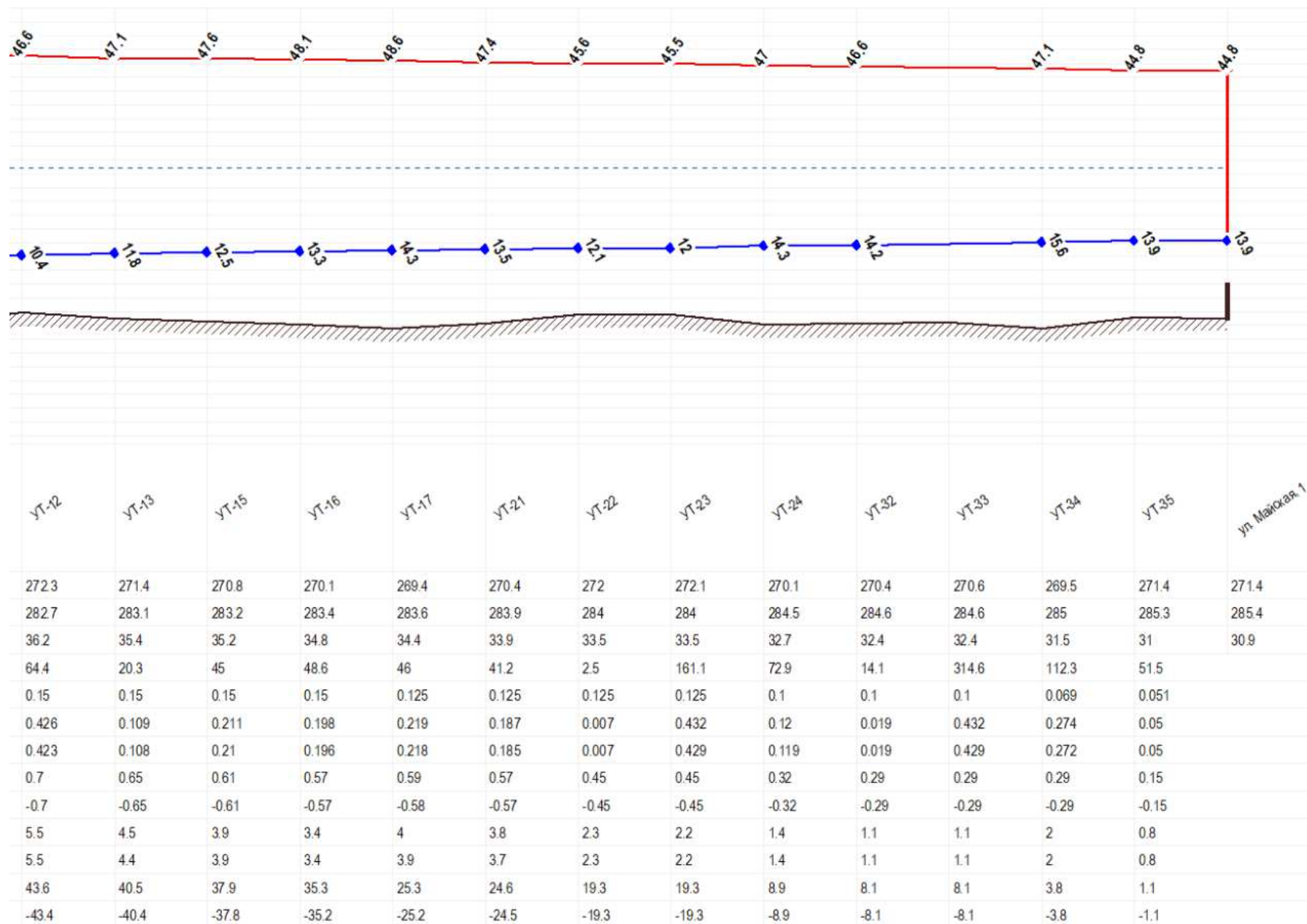


Рис. 3.8. Перспективный пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Майская, 1 (окончание).

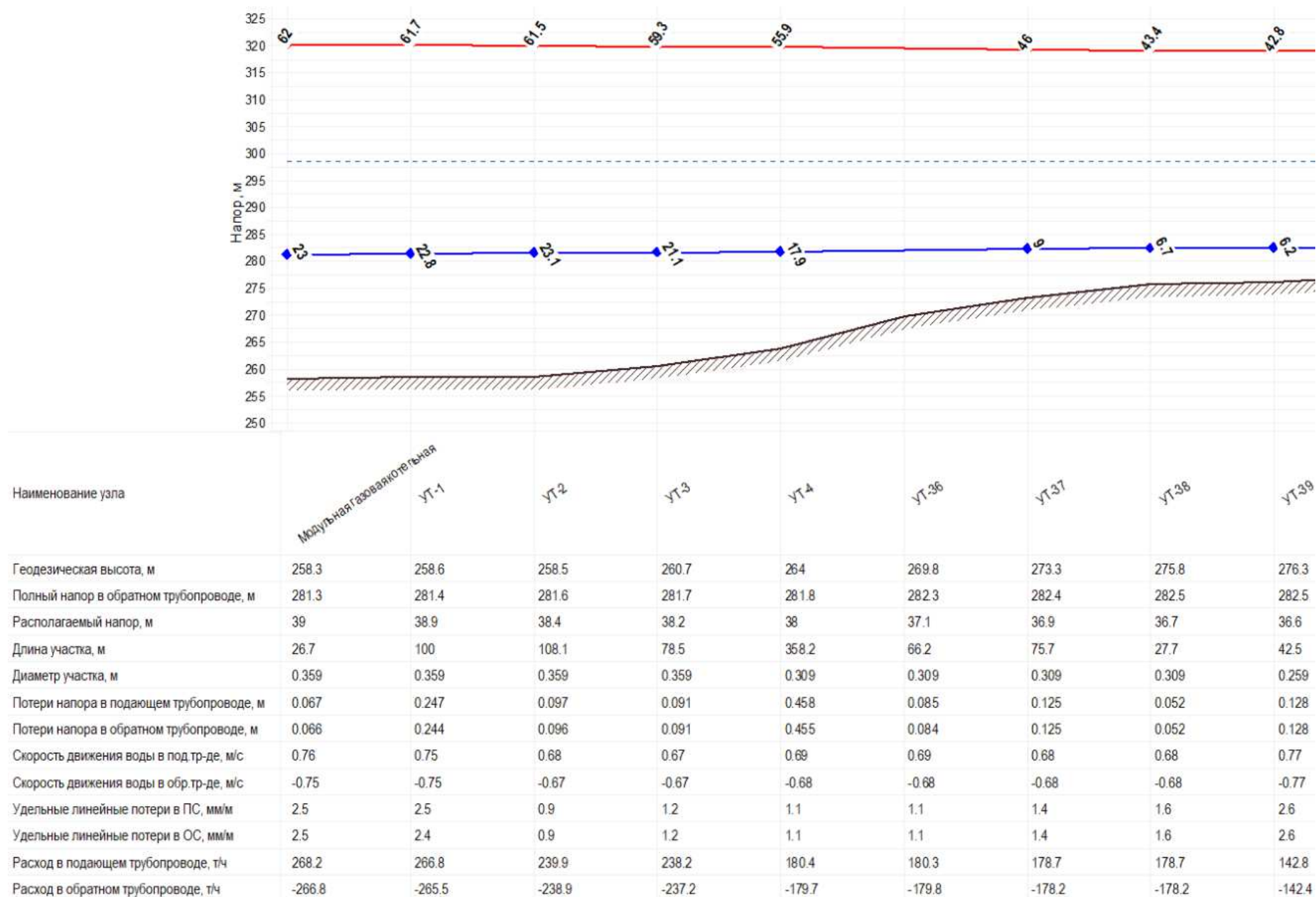


Рис. 3.9. Перспективный пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Светлая, 29 (начало).

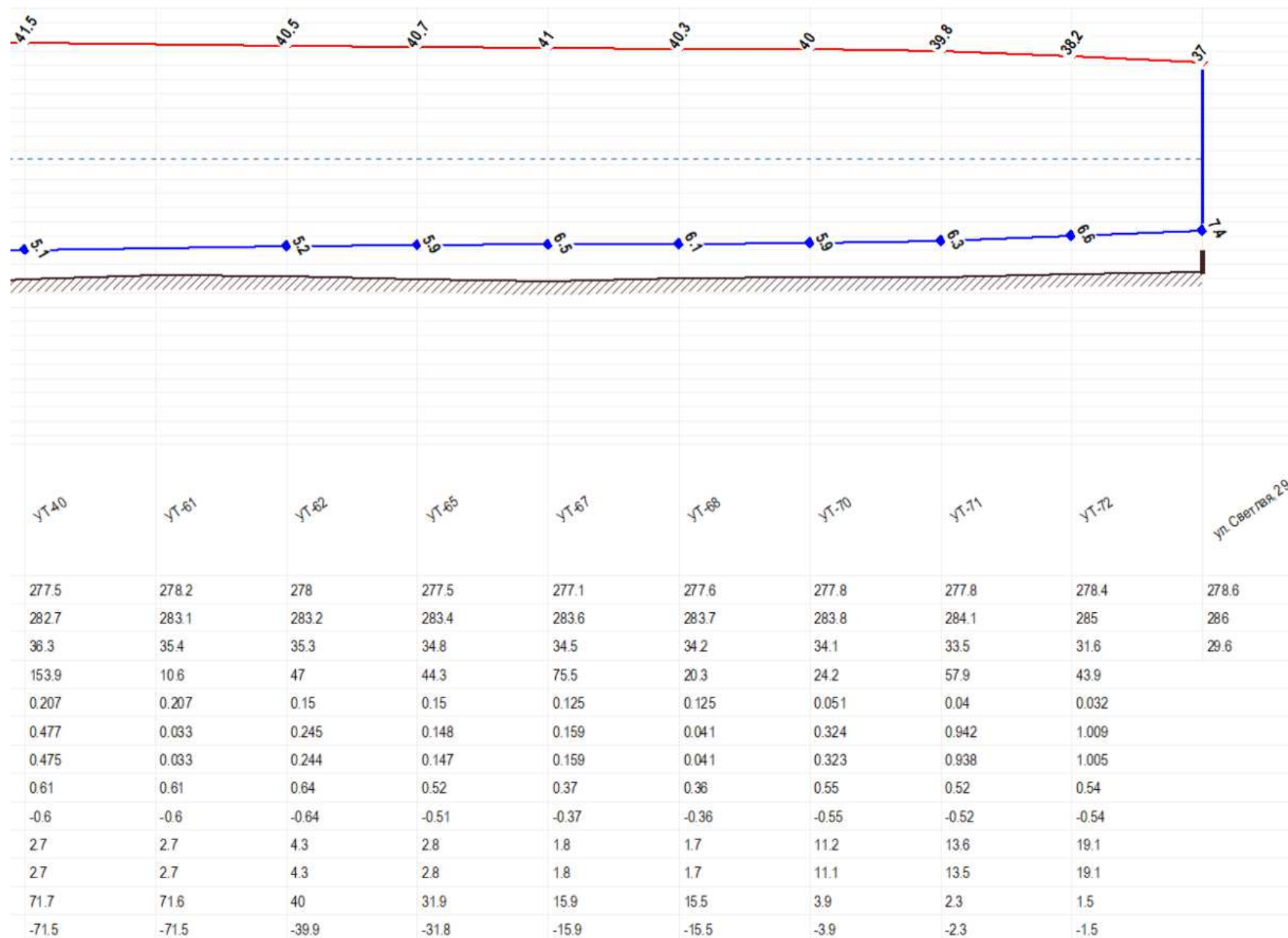


Рис. 3.10. Перспективный пьезометрический график от модульной газовой котельной до ул. Светлая, 29 (окончание).

4. ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Информация по балансам существующей тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузке в зоне действия источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности представлена в Табл. 4.1.

Табл. 4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
Модульная газовая котельная							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	15,87	15,87	15,87	15,87	15,87	15,87	15,87
Технические ограничения на использование	Режимная наладка горелочных устройств						
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб.	0,00065	0,00069	0,00073	0,00078	0,00083	0,00087	0,00117
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	15,520	15,520	15,520	15,520	15,520	15,520	15,520
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	6,693	6,693	6,693	6,693	6,693	6,693	6,693
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,016
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	1,402	1,389	1,376	1,363	1,350	1,069	0,832
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб.	0,00265	0,00278	0,00292	0,00307	0,00322	0,00271	0,00284
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	8,112	8,099	8,086	8,073	8,060	7,779	7,542
Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	7,408	7,421	7,434	7,447	7,460	7,741	7,978

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Результаты выполненного гидравлического расчета передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, сохранены в базе данных электронной модели рабочего поселка Дорогино.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В соответствии с приведенными выше тепловыми балансами источника тепловой энергии рабочего поселка Дорогино можно сделать вывод:

- дефицит тепловой мощности на модульной газовой котельной отсутствует, существующая мощность источника тепловой энергии достаточно для обеспечения потребности существующих потребителей в тепловой энергии.

4.4. Изменения баланса установленной мощности и присоединенной тепловой нагрузки, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях баланса установленной мощности и присоединенной тепловой нагрузки, с учетом изменений в составе оборудования источника тепловой энергии и теплопотребляющих установок не было.

5. ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Рабочего поселка Дорогино (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

По согласованию с администрацией рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области схемой теплоснабжения предусмотрен один единственный сценарий развития системы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино, который рассмотрен ниже.

Перспективный сценарий развития предусматривает:

- 1) Установка балансировочных клапанов Гранбаланс на вводе многоквартирных жилых домов №26, №28, №30 по ул. Светлая и №1, №1, №3, №7 по ул. Шоссейная (на обратном трубопроводе) в 2022 г.
- 2) Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и обеспечения нормативной надежности (2023 – 2034 гг.)
- 3) Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения (2023 – 2034 гг.).

Более подробные мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации системы теплоснабжения и тепловых сетей рабочего поселка Дорогино изложены в Приложении к обосновывающим материалам схемы теплоснабжения.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино.

Ориентировочная стоимость запланированных мероприятий представлена в Табл.

5.1.

Табл. 5.1. Объем инвестиций на развитие системы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино

№ п/п	Наименование мероприятия	Объем инвестиций, тыс. рублей
1	Установка балансировочных клапанов Гранбаланс на вводе многоквартирных жилых домов №26, №28, №30 по ул. Светлая и №1, №1, №3, №7 по ул. Шоссейная (на обратном трубопроводе) в 2022 г.	188,50

№ п/п	Наименование мероприятия	Объем инвестиций, тыс. рублей
2	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и обеспечения нормативной надежности (2023 – 2034 гг.)	45 376,92
3	Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения (2023 – 2034 гг.).	59 123,27
Итого по сценарию развития:		104 688,69

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино.

Обоснования выбора перспективного развития системы теплоснабжения не требуется, поскольку при актуализации схемы теплоснабжения с администрацией рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области согласован единственный вариант развития системы теплоснабжения.

5.4. Изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации изменения в мастер-плане развития системы теплоснабжения поселения не было.

6. ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источника тепловой энергии представлена в Табл. 6.1.

Табл. 6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника	Нормативные (расчетные) показатели потерь в сетях, Гкал
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная	8243,03

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории рабочего поселка Дорогино отсутствуют потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), поскольку от модульной газовой котельной горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Информация о наличии баков-аккумуляторов не предоставлена.

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в Табл. 6.2.

Фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии представлен в п.п. 6.5.

Табл. 6.2. Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии

Наименование параметра	Этапы						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
модульная газовая котельная							
Схема теплоснабжения	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая
Объём системы централизованного теплоснабжения	376,07	385,80	394,34	399,68	396,28	389,73	356,73
Нормативная производительность существующей водоподготовки	1,880	1,929	1,972	1,998	1,981	1,949	1,784
Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой	7,521	7,716	7,887	7,994	7,926	7,795	7,135

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Информация по существующим и перспективным балансам производительности ВПУ и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлена в Табл. 6.3.

Табл. 6.3. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (ВПУ)

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
модульная газовая котельная								
Производительность ВПУ	т/ч	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Собственные нужды	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	1,42	1,44	1,45	1,46	1,46	1,45	1,37
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,42	1,44	1,45	1,46	1,46	1,45	1,37
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	8,94	9,15	9,33	9,45	9,39	9,25	8,51
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,78	0,77	0,75	0,74	0,74	0,75	0,83
Доля резерва	%	35%	35%	34%	34%	34%	34%	38%

6.6. Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино в 2019 г. и до настоящей актуализации информации об изменениях в существующих и перспективных балансах водоподготовительных установок не было.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источника тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов планируются согласно утвержденной программы по энергосбережению рабочего поселка Дорогино и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы по энергосбережению.

Подключение объекта теплоснабжения при нахождении его в зоне действия существующего теплогенерирующего источника, имеющего необходимый резерв, рекомендуется производить к имеющемуся источнику тепловой энергии.

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

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

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

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном

порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами

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

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

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

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов

к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории рабочего поселка Дорогино отсутствуют действующие объекты комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, генерируемая мощность которых поставляется на нужды потребителей.

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

В рабочем поселке Дорогино отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

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

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предполагается.

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Переоборудование существующей модульной газовой котельной в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

7.7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкция и (или) модернизация котельной для увеличения зоны её действия путем включения в её зону действия других существующих источников тепловой энергии, не предполагается.

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевод существующей котельной в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Расширение зон действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации модульной газовой котельной при передаче тепловой нагрузки на другие источники тепловой энергии не планируется.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

При выборе подключения индивидуальной жилой застройки к централизованному или децентрализованному источнику, необходимо учесть плотность тепловой нагрузки и протяженность тепловых сетей.

Большая протяженность и малый диаметр участков тепловых сетей повлечет за собой неоправданные финансовые затраты, потери тепловой энергии через теплоизоляционные материалы и высокую вероятность замерзания теплоносителя, приводящего к аварийным ситуациям.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечивать от индивидуальных источников тепла на природном газе, а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения рабочего поселка Дорогино

Согласно генеральному плану в рабочем поселке Дорогино не планируется перспективная нагрузка от централизованного теплоснабжения.

7.13. Анализ целесообразности ввода новых, реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввода новых, реконструкция и (или) модернизация существующего источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива с точки зрения сложившейся системы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино можно считать нецелесообразным.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории рабочего поселка Дорогино

Организация централизованного теплоснабжения новых объектов в производственных зонах рабочего поселка Дорогино не предусматривается.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для источника тепловой энергии рабочего поселка Дорогино, определяемые для зоны действия существующей модульной газовой котельной представлены в Табл. 7.1.

Табл. 7.1. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная (расчетная) тепловая энергия, Гкал/ч	Расчетный годовой отпуск, тыс. Гкал	Радиус эффективного теплоснабжения (расчетный), м
1	Модульная газовая котельная	6,693	27,697	799

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

На территории рабочего поселка Дорогино существует необходимость в реконструкции и (или) модернизации существующих тепловых сетей. Тепловые сети эксплуатируются с 1978 года. Тепловые сети выполнены из стальных труб в теплоизоляции из минеральной ваты. Тепловая изоляция разрушена.

Рекомендуется при новом строительстве, реконструкции и (или) модернизации существующих теплопроводов применять трубопроводы, отвечающие современным требованиям.

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «Жилфондэнергосервис» на территории рабочего поселка Дорогино не требуется строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «Жилфондэнергосервис» не требуется строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «Жилфондэнергосервис» на территории рабочего поселка Дорогино не требуется строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Капитальные затраты на строительство, реконструкцию и (или) модернизацию тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, приведены в Табл. 1.4 Приложения к обосновывающим материалам схемы теплоснабжения.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения условно можно разделить на две группы:

- мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметров, обеспечивающие резервирование;
- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «Жилфондэнергосервис» планируется строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, приведены в Табл. 1.3 Приложения к обосновывающим материалам схемы теплоснабжения.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «Жилфондэнергосервис» на территории рабочего поселка Дорогино не требуется реконструкция и (или) модернизация

тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, представлены в Табл. 1.3 Приложения к обосновывающим материалам схемы теплоснабжения.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Насосные станции на территории рабочего поселка Дорогино отсутствуют.

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

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с Федеральным закон от 30 декабря 2021 г. №438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении», вступивший в силу с 1 января 2022 г., для исключения необоснованных расходов, вводится обязательная оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Информация о запланированных мероприятиях по переводу потребителей ГВС с открытой на закрытую схему теплоснабжения не предусмотрена, поскольку от модульной газовой котельной горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

От модульной газовой котельной горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматривается, поскольку от модульной газовой котельной горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не выполняется, поскольку от модульной газовой котельной горячее водоснабжение потребителей не осуществляется

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения не выполняется, поскольку от модульной газовой котельной горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

В соответствии с п. 8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

Предложения по источникам инвестиций не предоставляются, поскольку от модульной газовой котельной горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

9.7. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

В данной схеме теплоснабжения оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не предоставляется, поскольку от модульной газовой котельной горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

10. ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Рабочего поселка Дорогино

Основным видом топлива для источника тепловой энергии рабочего поселка Дорогино является природный газ.

На существующем источнике тепловой энергии рабочего поселка Дорогино резервным топливом является дизельное топливо.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, отапливающие объекты, расположенные на территории рабочего поселка Дорогино, по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в Табл. 10.1.

Табл. 10.1. Перспективные расчетные топливные балансы.

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Этапы						
				2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
1	модульная газовая котельная	основное	природный газ, м3	3370881,2	3361372,3	3351863,4	3342354,5	3332845,6	15623029,0	14745225,0
		резервное (аварийное)	дизельное топливо, тн	340,9	340,2	339,4	338,7	337,9	321,5	307,6

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

В соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» (утвержден Приказом Минэнерго России № 377 от 10.08.2012 г.) норматив создания запаса топлива на модульной газовой котельной является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива (ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основной вид топлива природный газ. В процессе анализа системы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино выявлено, что использование возобновляемых источников энергии для теплоснабжения потребителей является нецелесообразным.

10.4. Виды топлива, их доли и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива, используемого для производства тепловой энергии на существующем источнике тепловой энергии, является — природный газ.

10.5. Преобладающий в поселении, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающим видом топлива в рабочем поселке Дорогино является природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса рабочего поселка Дорогино

Приоритетное направление развития топливного баланса рабочего поселка Дорогино планируется в соответствии с перспективным сценарием развития.

11. ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

В качестве показателей надёжности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии, приняты: показатель интенсивности отказов тепловых сетей и показатель интенсивности отказов теплового источника.

Согласно Методическим указаниям показатель интенсивности отказов тепловых сетей характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением.

Срок эксплуатации участков трубопроводов на период реализации Схемы теплоснабжения не превысит нормативный — 25 лет. Вероятность отказов тепловой сети минимальна.

11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

На основании предоставленной информации по году прокладки тепловых сетей от модульной газовой котельной выполнен расчет надежности.

Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети представлена в Табл. 11.1.

Табл. 11.1. Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети

№ п/п	Наименование источника	Вероятность рабочего состояния тепловой сети
1	модульная газовая котельная	0,998529

Из Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. от 27.03.2018, с изм. от 10.07.2018) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») – расчет надежности рассчитывается из допустимой продолжительности перерыва отопления: не более 4 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °С до +10 °С. В связи с этим, согласно расчету надежности, все подключенные потребители непосредственно к магистральным тепловым сетям обеспечены надежным теплоснабжением.

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска по потребителям тепловой энергии по источнику тепловой энергии представлены в Табл. 11.2.

Табл. 11.2. Результаты расчетов коэффициента готовности и величины недоотпуска тепла потребителям за отопительный период 2020-2021 гг.

№	Адрес узла ввода	Суммарная договорная нагрузка, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты за отопительный период, Гкал
1	модульная газовая котельная			
2	ул. Шоссейная, 7б	0,0090	0,9985	0,0363
3	ул. Шоссейная, 7	0,3260	0,9986	1,3732
4	ул. Шоссейная, 7/2	0,1580	0,9986	0,6834
5	ул. Шоссейная, 3	0,1020	0,9985	0,4429
6	ул. Шоссейная, 1а	0,2700	0,9985	1,1638
7	ул. Шоссейная, 1	0,2670	0,9985	1,1357
8	ул. Центральная, 37	0,0600	0,9985	0,2345
9	ул. Центральная, 25а	0,0390	0,9985	0,1619
10	ул. Центральная, 25	0,1880	0,9985	0,8333
11	ул. Центральная, 23	0,1940	0,9985	0,8810
12	ул. Центральная, 21	0,2310	0,9985	0,9820
13	ул. Центральная, 19	0,2730	0,9985	1,1674
14	ул. Центральная, 18	0,0020	0,9985	0,0081
15	ул. Центральная, 17а	0,0100	0,9985	0,0431
16	ул. Центральная, 17	0,0620	0,9985	0,2732
17	ул. Центральная, 15	0,0770	0,9985	0,3189
18	ул. Центральная, 13	0,0640	0,9985	0,2602
19	ул. Центральная, 11	0,0660	0,9985	0,2638
20	ул. Центральная, 9	0,0660	0,9985	0,2613
21	ул. Центральная, 7	0,0680	0,9985	0,2502
22	ул. Центральная, 5	0,0530	0,9985	0,2115
23	ул. Центральная, 4к	0,0340	0,9985	0,1217
24	ул. Центральная, 4	0,1070	0,9985	0,4677

№	Адрес узла ввода	Суммарная договорная нагрузка, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты за отопительный период, Гкал
25	ул. Центральная, 4	0,1070	0,9985	0,4663
26	ул. Центральная, 3	0,0640	0,9985	0,2108
27	ул. Центральная, 2	0,0430	0,9985	0,1832
28	ул. Фурманова, 17а	0,0940	0,9985	0,4061
29	ул. Фурманова, 1а	0,0550	0,9985	0,2435
30	ул. Толстого, 8б	0,0010	0,9985	0,0033
31	ул. Толстого, 8	0,0580	0,9985	0,2561
32	ул. Толстого, 7	0,0065	0,9985	0,0279
33	ул. Толстого, 7	0,0065	0,9985	0,0283
34	ул. Толстого, 6	0,0580	0,9985	0,2556
35	ул. Толстого, 5	0,0065	0,9985	0,0289
36	ул. Толстого, 5	0,0065	0,9985	0,0290
37	ул. Толстого, 4	0,0580	0,9985	0,2576
38	ул. Толстого, 3	0,0065	0,9985	0,0285
39	ул. Толстого, 3	0,0065	0,9985	0,0289
40	ул. Толстого, 2	0,0580	0,9985	0,2605
41	ул. Светлая, 32	0,2890	0,9985	1,2458
42	ул. Светлая, 30а	0,0070	0,9985	0,0266
43	ул. Светлая, 30	0,1940	0,9985	0,8439
44	ул. Светлая, 29	0,0380	0,9985	0,1079
45	ул. Светлая, 28	0,1900	0,9985	0,7863
46	ул. Светлая, 27	0,0194	0,9985	0,0728
47	ул. Светлая, 26	0,1920	0,9985	0,8640
48	ул. Светлая, 25	0,0413	0,9985	0,1563
49	ул. Светлая, 23г	0,0100	0,9985	0,0314
50	ул. Светлая, 23б	0,0040	0,9985	0,0161
51	ул. Светлая, 23а	0,0050	0,9985	0,0201
52	ул. Светлая, 23	0,4000	0,9985	1,5568
53	ул. Светлая, 22	0,1330	0,9985	0,6002
54	ул. Светлая, 22/3	0,0020	0,9985	0,0070
55	ул. Светлая, 21а	0,1750	0,9985	0,8155
56	ул. Светлая, 21	0,5030	0,9985	2,0656
57	ул. Светлая, 18б	0,0040	0,9985	0,0164

№	Адрес узла ввода	Суммарная договорная нагрузка, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты за отопительный период, Гкал
58	ул. Светлая, 18а	0,0040	0,9985	0,0157
59	ул. Светлая, 18	0,1850	0,9985	0,8465
60	ул. Светлая, 16в	0,0050	0,9985	0,0197
61	ул. Светлая, 16б	0,0050	0,9985	0,0194
62	ул. Светлая, 16	0,0400	0,9985	0,1620
63	ул. Светлая, 14	0,0680	0,9985	0,2985
64	ул. Светлая, 12	0,0800	–	–
65	ул. Светлая, 8б	0,0160	0,9985	0,0613
66	ул. Светлая, 5	0,1940	0,9985	0,7786
67	ул. Светлая, 4	0,0520	0,9985	0,1976
68	ул. Светлая, 1	0,0143	0,9985	0,0528
69	ул. Майская, 1г	0,0690	0,9986	0,1905
70	ул. Майская, 1а	0,1060	0,9985	0,3291
71	ул. Майская, 1	0,0270	0,9986	0,0843
72	ул. Ломоносова, 10	0,0086	–	–
73	ул. Ломоносова, 10	0,0086	–	–
74	ул. Ломоносова, 8	0,0142	0,9985	0,0414
75	ул. Ломоносова, 8	0,0142	0,9985	0,0426
76	ул. Ломоносова, 6	0,0069	0,9985	0,0229
77	ул. Ломоносова, 4	0,0200	0,9985	0,0744
78	ул. Ленина, 7	0,0330	0,9985	0,1372
79	ул. Ленина, 6	0,0200	0,9985	0,0815
80	ул. Гоголя, 30	0,0120	0,9986	0,0437
81	ул. Гоголя, 28а	0,0050	–	–
82	ул. Гоголя, 28	0,0120	0,9985	0,0434
83	ул. Гоголя, 20	0,0090	0,9986	0,0362
84	ул. Гоголя, 15	0,0090	0,9986	0,0291
85	ул. Гоголя, 14	0,0070	0,9986	0,0296
86	ул. Гоголя, 14	0,0070	0,9986	0,0299
87	ул. Гоголя, 12	0,0075	0,9985	0,0324
88	ул. Гоголя, 12	0,0075	0,9985	0,0325
89	ул. Гоголя, 10	0,0075	0,9985	0,0323
90	ул. Гоголя, 10	0,0075	0,9985	0,0325

№	Адрес узла ввода	Суммарная договорная нагрузка, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты за отопительный период, Гкал
91	ул. Гоголя, 8	0,0090	0,9985	0,0395
92	ул. Гоголя, 7	0,0090	0,9986	0,0374
93	ул. Гоголя, 6	0,0080	0,9985	0,0354
94	ул. Гоголя, 5	0,0090	0,9985	0,0385
95	ул. Гоголя, 3	0,0090	0,9985	0,0397
96	ул. Колхозная, 4	0,0140	1,0000	0,0007

Из расчетов видно, что минимальный коэффициент готовности системы теплоснабжения составляет 0,99853, что существенно выше нормативного значения готовности 0,97 (СНиП 41-02-2003). Суммарный недоотпуск тепловой энергии потребителям модульной газовой котельной составляет 27,5111 Гкал/ОП.

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

По итогам реализации мероприятий схемы теплоснабжения готовность теплопроводов к несению тепловой готовности будет максимально возможной.

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Приведение состояния централизованной системы теплоснабжения в соответствие с требованиями технических регламентов и строительных норм в рамках реализации схемы теплоснабжения будет способствовать минимизации объемов недоотпуска тепловой энергии потребителям.

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

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Схемой теплоснабжения не предусматриваются мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации существующего источника тепловой энергии.

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Схемой предусмотрены следующие источники инвестиций:

- Инвестиционная составляющая в тарифе РСО;
- Амортизационные отчисления;
- Прибыль организации за счет реализации дополнительных объемов тепловой энергии;
- Экономия денежных средств за счет оптимизации эксплуатационных затрат;
- Плата за подключение.

Вышеуказанные источники финансирования являются наиболее оптимальными по сравнению с кредитными ресурсами (привлекаемые из коммерческих банков), так как процентные платежи по кредиту являются одним из элементов себестоимости, значительно повышающих тариф, и как следствие, оказывают негативное влияние на лояльность потребителей и их платёжеспособность. Кредитные ресурсы эффективны и оптимальны в том случае, если планируется нововведение, значительно снижающее себестоимость тарифа, и как следствие, процентные платежи не будут существенно влиять на структуру себестоимости и сам тариф.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Основными ожидаемыми результатами от реализации Схемы теплоснабжения являются:

- снижение потребление энергетических ресурсов;
- повышение качества и надежности предоставления услуг;
- минимизация уровня эксплуатационных затрат;
- снижение тепловых потерь при передаче тепловой энергии.

Необходимо отметить, что ряд планируемых к реализации мероприятий не дают эффекта, определённого в количественном (стоимостном) выражении. Тем не менее, их

выполнение в перспективе будет способствовать созданию условий для повышения надежности и качества теплоснабжения, снижению аварийности тепловых сетей, уменьшению тепловых потерь и безопасности на источнике тепловой энергии.

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

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

13. ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА ДОРОГИНО

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Информация по количеству прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не предоставлена.

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Информация по количеству прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источнике тепловой энергии не предоставлена.

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллектора источника тепловой энергии приведен в Табл. 13.1.

Табл. 13.1. Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллектора источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
1	Модульная газовая котельная	кг.у.т/Гкал	153,319	153,319	153,319	153,319	153,319	153,319	153,319

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети приведено в Табл. 13.2.

Табл. 13.2. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
1	Модульная газовая котельная	Гкал/(м2)	3,436	3,405	3,318	3,243	3,186	2,557	2,055

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициенты использования установленной тепловой мощности приведены в Табл. 13.3.

Табл. 13.3. Коэффициент использования

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025
1	Модульная газовая котельная	%	19,342	19,287	19,233	19,178

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к рас

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой н

Табл. 13.4. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведен

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025
1	Модульная газовая котельная	м2/(Гкал/ч)	355,20	355,20	361,14	366,16

13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

В рабочем поселке Дорогино отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

В рабочем поселке Дорогино отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В рабочем поселке Дорогино отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии приведена в Табл. 13.5.

Табл. 13.5. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
1	Модульная газовая котельная	-	0,483	0,485	0,486	0,488	0,489	0,522	0,553

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей приведен в Табл. 13.6.

Табл. 13.6. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
1	Модульная газовая котельная	-	33,39	32,34	31,30	30,25	29,21	24,58	10,32

13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей приведено в Табл. 13.7.

Табл. 13.7. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2032 - 2034
1	Модульная газовая котельная	-	-	0,054	0,060	0,034	0,049	0,197	0,325

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

Перспективный сценарий развития не предусматриваются реконструкцию модульной газовой котельной.

13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

На момент настоящей актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применение санкций за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях отсутствуют.

14. ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифы для теплоснабжающей организации утверждены непосредственно на эксплуатацию источников тепловой энергии и тепловые сети. Изменение тарифа для потребителей тепловой энергии происходит с учетом предельного индекса на изменения размера платы за коммунальные услуги.

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям ООО «Жилфондэнергосервис» на территории рабочего поселка Дорогино, на 2020 – 2021 годы, представлены ниже.

Табл. 14.1. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию (без НДС)

Наименование	Период					
	01.01-30.06 2019 г.	01.07-31.12 2019 г.	01.01-30.06 2020 г.	01.07-31.12 2020 г.	01.01-30.06 2021 г.	01.07-31.12 2021 г.
прочие	1480,01	1527,36	1527,36	1601,87	1601,87	1675,55
население	1480,01	1527,36	1527,36	1601,87	1601,87	1675,55

Тариф на тепловую энергию (мощность) на 2022 год в рамках долгосрочного периода регулирования 2019-2023 годов представлена ниже.

Корректировка необходимой налоговой выручки и тарифов на тепловую энергию теплоснабжающей организации ООО Жилфондэнергосервис на 2022 год при долгосрочном периоде регулирования на 2019 - 2023 годы

№ п/п	Наименование расходов	Единиц.	УСН			
			2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
			План ДТ - базисный	План ДТ (корректировка)	План ДТ (корректировка)	Проект ДТ (корректировка)
Баланс тепловой энергии						
1.	Отпуск тепловой энергии тепловым источником (выработка)	Гкал	21 641,06	21 724,38	19 795,61	18 895,84
1.1	Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал	1 300,00	1 479,33	1 050,37	991,89
	то же в % от выработки тепловой энергии	%	6,93	6,81	5,31	5,25
2.	Потери тепловой энергии	Гкал				
3.	Отпуск тепловой энергии в тепловую сеть	Гкал	20 141,06	20 245,05	18 745,24	17 903,95
3.1	Потери тепловой энергии в сети	Гкал	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 337,55
	то же в % к отпуску тепловой энергии в тепловую сеть	%	11,92	11,92	12,80	11,92
3.2	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (послеплатный отпуск)	Гкал	17 741,06	17 845,05	16 345,24	15 566,40
	- население	Гкал	10 946,54	10 946,54	10 946,54	10 946,54
Подходы Минимизации затрат на виды ресурсов						
	Природный газ (с 1 июля)	%	101,40	103,00	103,00	103,0
	Электроэнергия	%	105,90	104,80	104,00	103,5
Долгосрочные параметры регулирования (не изменяются в течение долгосрочного периода регулирования)						
4.	Базовый уровень операционных расходов	тыс.руб.	5 381,88	х	х	х
5.	Индекс эффективности операционных расходов (ИОР)			1%	1%	1%
6.	Показатели энергосбережения энергетической эффективности, в том числе:					
6.1	удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии	кг/Гкал	151,17	151,17	151,17	151,17
6.2	тепловая технологическая потеря при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	Гкал	2 400,00	2 400,00	2400,00	2400,00
6.3	отношение тепловых технологических потерь тепловой энергии, потребляемой с магистральной характеристикой тепловой сети	Гкал/м2	1,92	1,92	1,92	1,92
Планируемые значения параметров расчета тарифов (определяются перед началом каждого года долгосрочного периода регулирования)						
7.	Индекс потребления газа на расчетный период регулирования (ИПГД)	%	104,60	103,00	103,6	104,3
8.	Индекс изменения количества активов по производству (передаче) тепловой энергии (ИКА)					
8.1	количество удельных единиц, относящихся к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности	усл.ед.				
8.2	установленная тепловая мощность источников тепловой энергии	Гкал/ч	15,48	15,48	15,48	15,48
9.	Коэффициент elasticity затрат по росту активов (ЕКА)		0,75	0,75	0,75	0,75
10.	Коэффициент индексации			1,01970	1,02564	1,03257
Расчет необходимой налоговой выручки (система налогообложения упрощенная)						
№ п/п	Наименование расходов	Единиц.	УСН			
			2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
			План ДТ - базисный	План ДТ (корректировка)	План ДТ (корректировка)	Проект ДТ (корректировка)
Операционные расходы						
1.	Расходы на приобретение сырья и материалов, в том числе:	тыс.руб.	92,90	94,73	97,16	1 003,47
1.1	ГСМ	тыс.руб.				144,21
1.2	На текущий и капитальный ремонт (хозяйственный способ)	тыс.руб.	92,90	94,73	97,16	859,25
2.	Расходы на ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	тыс.руб.				
3.	Расходы на оплату труда всего	тыс.руб.	4 538,40	4 625,76	4744,37	6 683,18
	в том числе:					
3.1	Оплата труда основных производственных рабочих	тыс.руб.	3 013,85	3 073,22	3 152,02	2921,68
3.2	Оплата труда ремонтного персонала	тыс.руб.	669,74	682,94	700,45	723,26
3.3	Оплата труда цехового персонала	тыс.руб.	446,50	455,29	466,97	466,64
3.4	Оплата труда АУП	тыс.руб.	406,31	414,32	424,94	2324,15
3.5	Оплата труда прочего персонала	тыс.руб.				230,84
4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых на договорной основе сторонними организациями	тыс.руб.	449,54	458,40	470,15	487,68
5.	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, исключая:	тыс.руб.	303,04	309,01	316,93	30,76
5.1	расходы на оплату услуг связи	тыс.руб.	63,78	67,08	68,80	10,94
5.2	расходы на оплату вневедомственной охраны	тыс.руб.		0,00	0,00	0,00
5.3	расходы на оплату коммунальных услуг	тыс.руб.	36,36	36,97	37,92	39,16
5.4	расходы на оплату юридическим, информационным, аспирским и консультационным услуг	тыс.руб.	201,00	204,96	210,21	217,06
5.5	расходы на оплату других работ и услуг	тыс.руб.				19,82
6.	Расходы на служебные командировки	тыс.руб.				
7.	Расходы на обучение персонала	тыс.руб.				

№ п/п	Наименование расходов	Ед.изм.	2019 год	2020 год	2021 год	Предложение ТСО 2022 год	2022 год
			План ДТ - базисный	План ДТ (корректировка)	План ДТ (корректировка)		Прогноз ДТ (корректировка)
8	Прочие операционные расходы	тыс.руб.			0,00	1 223,36	0,00
8.1	общественностные расходы	тыс.руб.			0,00	1 152,17	0,00
8.2	иные расходы	тыс.руб.				71,20	0,00
9	ИТОГО операционные расходы	тыс.руб.	5 381,88	5 487,90	5 628,61	9 428,46	5 811,93
Неконтролируемые расходы							
10	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности (затраты на оплату услуг по передаче тепловой энергии)	тыс.руб.					
11	Арендная плата	тыс.руб.				354,59	0
12	Лицензионный платеж						
13	Комиссионная плата	тыс.руб.					
14	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	30,37	49,39	49,39	34,49	44,39
14.1	расходы на страхование	тыс.руб.	30,00	49,39	49,39	34,49	44,39
15	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	3 369,99	1 396,98	1 432,80	1 578,58	1 078,11
	процент отчислений на социальные нужды	%	30,20	30,20	30,20	23,62	22,01%
16	Расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.					
17	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.					
18	Прочие неконтролируемые расходы	тыс.руб.					
19	Налог на прибыль (налог при УСН)	тыс.руб.	265,93	277,88	266,65	269,05	266,25
20	Итого неконтролируемые расходы	тыс.руб.	1 666,29	1 724,25	1 748,84	2 236,71	1 388,75
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, тепловой воды и теплоносителей							
21	Расходы на топливо (по видам топлива)	тыс.руб.	16 205,84	16 870,67	15 859,14	16 440,69	16 021,20
21.1	Газ природный	тыс.руб.	16 205,84	16 870,67	15 859,14	16 440,69	16 021,20
21.1.1	объем топлива	тыс. м3	2694,49	2906,31	2651,62	2538,93	2426,60
21.1.2	цена топлива с учетом транспортировки и НДС'У	руб./тыс. м3	6014,43	5804,84	5980,92	6475,26	6341,02
22	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	3181,24	3406,38	3270,23	3739,98	3258,82
22.1	расход электроэнергии на технологические цели	тыс. кВт*ч	757,44	760,35	692,85	751,20	661,02
22.2	цена на электроэнергию	руб./кВт*ч	4,26	4,48	4,72	4,98	4,93
23	Расходы на тепловую энергию	тыс.руб.					
24	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	157,72	298,48	157,89	139,86	144,06
24.1	расход воды на технологические цели	тыс. м3	15,66	15,66	7,52	6,66	6,61
24.2	тариф на воду	руб./м3	10,11	19,06	20,99	21,00	21,79
24.2.1	1 полугодие	руб./м3	9,98	18,69	20,61		21,35
24.2.2	2 полугодие	руб./м3	10,30	19,61	21,56		22,46
25	Расходы на водоотведение	тыс.руб.					
26	Расходы на теплоноситель	тыс.руб.					
27	ИТОГО расходы на приобретение энергетических ресурсов, тепловой воды и теплоносителей	тыс.руб.	19 544,80	20 575,54	19 287,26	20 320,53	19 424,08
28	Прибыль (расходы из прибыли)	тыс.руб.					
29	Презервативная прибыль	тыс.руб.					
30	ИТОГО необходимая валовая выручка (расходы всего)	тыс.руб.	26 592,97	27 787,68	26 664,71	31 985,70	26 624,77
1	1 полугодие	тыс.руб.	15 754,17	16 353,49	15 709,77		15 649,37
2	2 полугодие	тыс.руб.	10 838,80	11 434,20	10 954,94		10 975,40
31	Планируемый отпуск тепловой энергии	Гкал	17741,06	17845,05	16345,24	15560,40	15566,40
1	1 полугодие	Гкал	10644,64	10707,03	9807,14		9339,84
2	2 полугодие	Гкал	7096,42	7138,02	6538,10		6226,56
32	Тарифы на тепловую энергию	руб./Гкал	1498,95	1537,17	1631,34	2054,79	1710,40
1	1 полугодие	руб./Гкал	1480,01	1527,36	1601,87		1675,55
2	2 полугодие	руб./Гкал	1527,36	1601,87	1675,55		1762,67
	рост тарифа	%	103,199%	104,878%	104,5996%		105,1992%
Справочно							
	Удельный расход электроэнергии на технологические цели	кВтч/Гкал	35,00	35,00	35,00	39,75	35,00
	Удельный расход воды на технологические цели	м3/Гкал	0,72	0,72	0,38	0,35	0,35
	Удельный расход топлива на технологические цели	м3/Гкал	133,78	133,78	133,95	134,36	133,78
	Удельный расход топлива на технологические цели	кг/Гкал	151,17	151,17	151,17	151,64	151,17
	Периодный коэффициент (качество топлива)		1,13	1,13	1,13	1,13	1,13

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ЕТО будут совпадать с моделями по потребителям систем теплоснабжения.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Динамика изменения тарифа на тепловую энергию для ООО «Жилфондэнергосервис» отображена на Рис. 14.1.

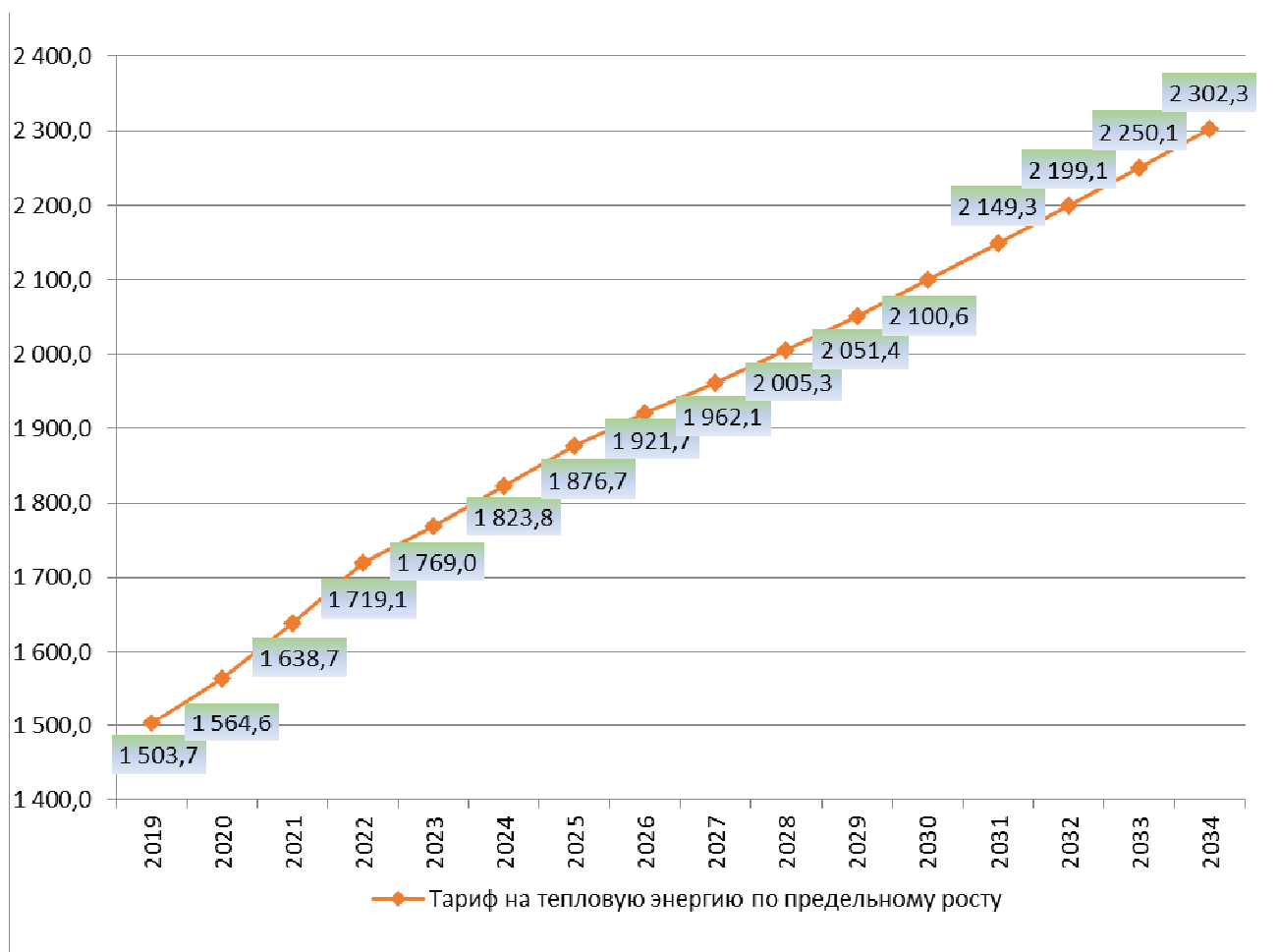


Рис. 14.1. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию для ООО «Жилфондэнергосервис» по предельному росту.

Представленная модель динамики изменения тарифа построена на основании утвержденных величин для ООО «Жилфондэнергосервис». Реализация мероприятий по снижению тепловых потерь на тепловых сетях может замедлить темпы роста тарифа. Это позволит и в дальнейшем реализовывать экономически обоснованные расходы на развитие системы теплоснабжения в рамках настоящего оценочного прогноза тарифа.

Источником финансирования мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, могут быть:

- включение в тариф;
- республиканский бюджет, в рамках программ по модернизации в сфере энергетики;
- государственно-частное партнерство;
- федеральный бюджет, в рамках федеральных целевых программ в сфере теплоснабжения;
- заемные средства.

15. ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Рабочего поселка Дорогино

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения приведен в Табл. 15.1.

Табл. 15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Наименование организации	Наименование источника
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО приведен в Табл. 15.2.

Табл. 15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Наименование ЕТО	Наименование источника
1	ООО «Жилфондэнергосервис»	модульная газовая котельная и тепловые сети до потребителей

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией

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

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации,

теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке

и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

На момент настоящей актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино статус ЕТО в данном поселении присвоен ООО «Жилфондэнергосервис».

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Поскольку в настоящее время источником теплоснабжения в рабочем поселке Дорогино является одна модульная газовая котельная, то и зоны деятельности для ЕТО будут полностью совпадать с эксплуатационной зоной соответствующего источника тепловой энергии.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающих организаций приведено в Главе 1.

16. ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии приведен в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них приведен в Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Перечень мероприятий, обеспечивающий переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы ГВС не представляется, поскольку от модульной газовой котельной горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

17. ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

На начальном этапе актуализации и утверждении схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области замечаний и предложений, поступивших на момент разработки и утверждения актуализируемой схемы теплоснабжения, предоставлено не было.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

В связи с отсутствием замечаний и предложений по актуализации схемы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино Черепановского района Новосибирской области, ответы с комментариями разработчиков не предоставлялись.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

На 18.03.2022 г. замечаний и предложений при актуализации данной схемы теплоснабжения не поступало.

18. ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование пункта	Внесенные изменения
Схема теплоснабжения	
Раздел 1. «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения»	- исправлено наименование Раздела; - добавлены п. 1.1 – п. 1.4; - добавлены Табл. 1.1 – Табл. 1.7;
Раздел 2. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	- исправлено наименование Раздела; - скорректирована информация в п. 2.1, п. 2.3; - добавлены Рис. 2.1 – Рис. 2.3; - добавлен п. 2.2, п. 2.4; - исправлено наименование п. 2.3, п. 2.5; - добавлены Табл. 2.1 – Табл. 2.3;
Раздел 3. «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»	- исправлено наименование Раздела; - исправлено наименование п. 3.1, п. 3.2; - скорректирована информация в п. 3.1, п. 3.2; - добавлена Табл. 3.1;
Раздел 4. «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	- добавлен Раздел
Раздел 5. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	- исправлено наименование Раздела; - исправлено наименование п. 5.3; - добавлен п. 5.4, п. 5.5, п. 5.10; - скорректирована информация в п. 5.6, п. 5.7, п. 5.8; - добавлена Табл. 5.1;
Раздел 6. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	- исправлено наименование Раздела; - исправлено наименование п. 6.1; - добавлен п. 6.4;
Раздел 7. «Предложения по переводу открытых систем	- добавлен Раздел

Наименование пункта	Внесенные изменения
теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	
Раздел 8. «Перспективные топливные балансы»	- добавлен Раздел
Раздел 9. «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	- исправлено наименование Раздела; - скорректирована информация в п. 9.3; - добавлены п. 9.4, п. 9.5, п. 9.6;
Раздел 10. «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)»	- исправлено наименование Раздела; - добавлены п. 10.1 – п. 10.5; - добавлены Табл. 10.1 – Табл. 10.2;
Раздел 11. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»	- скорректирована информация в Разделе;
Раздел 12. «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»	- добавлена информация в Раздел;
Раздел 13. «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения»	- добавлен Раздел;
Раздел 14. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	- добавлен Раздел;
Раздел 15. «Ценовые (тарифные) последствия»	- добавлен Раздел;
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	
Глава 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	- скорректирована информация в п. 1.1 – п. 1.2; - добавлены Рис. 1.1 – Рис. 1.7; - добавлены п. 1.1.2 – п. 1.1.4, п. 1.2.1 – п. 1.2.13, п. 1.3.1 – п. 1.3.23, п. 1.4.1 – п. 1.4.2, п. 1.5.1 – п. 1.5.7, п. 1.6.1 – п. 1.6.6, п. 1.7.1 – п. 1.7.3, п. 1.8.1 – п. 1.8.8, п. 1.9.1 – п. 1.9.7, п. 1.10.1 – п. 1.10.3, п. 1.11.1 – п. 1.11.7, п. 1.12.1 – п. 1.12.6; - добавлены Табл. 1.1 – Табл. 1.20;
Глава 2. «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	- добавлены п. 2.1 – п. 2.7; - добавлены Табл. 2.1 – Табл. 2.6;
Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения рабочего поселка Дорогино»	- добавлена Глава;

Наименование пункта	Внесенные изменения
Глава 4. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	- исправлено наименование Главы; - добавлены п. 4.1 – п. 4.4; - добавлена Табл. 4.1;
Глава 5. «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	- добавлена Глава;
Глава 6. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	- исправлено наименование Главы; - добавлены п. 6.1 – п. 6.6; - добавлены Табл. 6.1 – Табл. 6.3;
Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	- исправлено наименование Главы; - добавлены п. 7.1 – п. 7.15; - добавлена Табл. 7.1;
Глава 8. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	- добавлены п. 8.1 – п. 8.8;
Глава 9. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	- добавлена Глава;
Глава 10. «Перспективные топливные балансы»	- добавлены п. 10.1 – п. 10.6; - добавлена Табл. 10.1;
Глава 11. «Оценка надежности теплоснабжения»	- добавлены п. 11.1 – п. 11.5; - добавлены Табл. 11.1 – Табл. 11.2;
Глава 12. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	- добавлена Глава;
Глава 13. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	- добавлена Глава;
Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия»	- добавлена Глава;
Глава 15. «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	- добавлена Глава;
Глава 16. «Реестр проектов схемы теплоснабжения»	- добавлена Глава;

Наименование пункта	Внесенные изменения
Глава 17. «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	- добавлена Глава;
Глава 18. «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	- добавлена Глава;