



КОРПУС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
основано в 1992 году

www.korpus-rf.ru

+7 (383) 351-66-00 info@korpus-rf.ru

**Актуализация схемы теплоснабжения
Кудряшовского сельсовета
Новосибирского района Новосибирской области**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Исполнитель: ООО «КОРПУС»

г. Новосибирск, 2020 г.



КОРПУС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
основано в 1992 году

www.korpus-rf.ru

+7 (383) 351-66-00 info@korpus-rf.ru

**Актуализация схемы теплоснабжения
Кудряшовского сельсовета
Новосибирского района Новосибирской области**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Исполнитель: ООО «КОРПУС»

Директор ООО «Корпус»

Исполнительный директор ООО «Корпус»

Главный инженер проекта

Ведущий специалист

Ведущий специалист

Ведущий специалист

Ведущий специалист

Ведущий специалист

Ю.П. Воронов

Л.А. Куприянов

Г.А. Ромашов

М.П. Дерид

В.В. Ерёмченко

А.О. Вендерлых

А.С. Гулло

А.С. Тырышкин

г. Новосибирск, 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	3
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	12
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	14
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	15
1.1 Функциональная структура теплоснабжения.....	15
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия производственных котельных.....	15
1.1.2 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения	16
1.1.3 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	16
1.2 Источники тепловой энергии	16
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования.....	16
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	17
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	18
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	18
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	18
1.2.6 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	18
1.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования.....	21
1.2.8 Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети.....	21
1.2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	21
1.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	22
1.2.11 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	22
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.....	22
1.3 Тепловые сети, сооружения на них.....	23
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	23
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	24
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 надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключённых к таким участкам	24
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях ..	24

1.3.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	24
1.3.6	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	24
1.3.7	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	25
1.3.8	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	25
1.3.9	Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	25
1.3.10	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	25
1.3.11	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	25
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	25
1.3.13	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	28
1.3.14	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	29
1.3.15	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	29
1.3.16	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	29
1.3.17	Описание наиболее распространённых типов присоединений теплоснабжающих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	29
1.3.18	Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя	29
1.3.19	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	30
1.3.20	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	30
1.3.21	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	30
1.3.22	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	30
1.3.23	Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	30
1.3.24	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	30
1.4	Зоны действия источников тепловой энергии	31
1.4.1	Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения	31
1.4.2	Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	33
1.5	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	33
1.5.1	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	33
1.5.2	Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	36
1.5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	36
1.5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	37

1.5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	37
1.5.6	Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	38
1.5.7	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключённых к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	38
1.6	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	38
1.6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	38
1.6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	38
1.6.3	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	38
1.6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	39
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	39
1.6.6	Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введённых в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	39
1.7	Балансы теплоносителя	39
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	39
1.7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения ..	40
1.7.3	Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введённых в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	40
1.8	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	40
1.8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	40
1.8.2	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	41
1.8.3	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	41
1.8.4	Описание использования местных видов топлива	41
1.8.5	Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемы	41
1.8.6	Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	42
1.8.7	Описание приоритетного направления развития топливного баланса	42
1.8.8	Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлён в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	42
1.9	Надёжность теплоснабжения	42

1.9.1	Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, и иные сведения	42
1.9.2	Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, и иные сведения	42
1.9.3	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	42
1.9.1	Частота отключений потребителей	44
1.9.2	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	44
1.9.3	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения).....	44
1.9.4	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».....	44
1.9.5	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	44
1.9.6	Описание изменений в надёжности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлён в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	45
1.10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	45
1.10.1	Описание показателей 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	45
1.11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	45
1.11.1	Описание динамики утверждённых 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 учётом последних 3 лет 45	
1.11.2	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	46
1.11.3	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	46
1.11.4	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	46
1.11.5	Описание изменений в утверждённых ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	46
1.12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	46
1.12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	46
1.12.2	Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	46
1.12.3	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	47
1.12.4	Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	47
1.12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения	47
1.12.6	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	47
Глава 2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .	48

2.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	48
2.2	Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным 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.....	48
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.....	48
2.4	Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	48
2.5	Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	48
2.6	Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов 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	49
2.7	Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения	49
2.7.1	Перечень объектов теплоснабжения, подключённых к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	49
2.7.2	Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утверждённой схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	49
2.7.3	Расчётная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	49
2.7.4	Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.....	49
Глава 3	Электронная модель системы теплоснабжения поселения	50
3.1	Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, и с полным топологическим описанием связности объектов	52
3.2	Паспортизация объектов системы теплоснабжения	52
3.3	Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное.....	52
3.4	Гидравлический расчёт тепловых сетей любой степени замкнутости, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	52
3.5	Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	55
3.6	Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	55
3.7	Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	55
3.8	Расчёт показателей надёжности теплоснабжения	55
3.9	Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	55
3.10	Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	56
3.11	Изменения гидравлических режимов, с учётом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплоснабжающих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	56
Глава 4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	57
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 расчётной тепловой нагрузки, а в	

ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды.....57

4.2 Гидравлический расчёт передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединённых к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....58

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей58

4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....59

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....60

5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения60

5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения60

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....61

5.4 Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения61

Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах62

6.1 Расчётная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....62

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 учётом прогнозных сроков перевода потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения63

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов63

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии63

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учётом развития системы теплоснабжения63

6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....64

6.7 Сравнительный анализ расчётных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....64

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....65

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчёт которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....65

7.2 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.....66

7.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии66

7.4	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	66
7.5	Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	67
7.6	Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	67
7.7	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.. ..	67
7.8	Результаты расчётов радиуса эффективного теплоснабжения.....	67
7.9	Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии	69
Глава 8	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	70
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).....	70
8.2	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	70
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 надёжности теплоснабжения	70
8.4	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	70
8.5	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения.....	70
8.6	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	70
8.7	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	71
8.8	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	72
8.9	Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них.....	72
Глава 9	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	73
9.1	Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	73
9.2	Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	73
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	73
9.4	Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	73
9.5	Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	73
9.6	Предложения по источникам инвестиций.....	73
9.7	Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий	

актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.....	74
Глава 10 Перспективные топливные балансы.....	75
10.1 Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения	75
10.2 Результаты расчётов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива....	76
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	76
10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	76
10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	77
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	77
10.7 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии.....	77
Глава 11 Оценка надёжности теплоснабжения	78
11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	78
11.2 Обоснование метода и результатов 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	80
11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам	80
11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	80
11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	81
11.6 Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения.....	81
11.6.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	81
11.6.2 Установка резервного оборудования	81
11.6.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	81
11.6.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения	81
11.6.5 Устройство резервных насосных станций.....	81
11.6.6 Установка баков-аккумуляторов	82
11.7 Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них	82
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	83
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	83
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	85
12.3 Расчёты экономической эффективности инвестиций	85
12.4 Расчёты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	85

12.5 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учётом фактически осуществлённых инвестиций и показателей их фактической эффективности	85
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	86
13.1 Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения.....	86
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	88
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	88
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	89
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	90
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	90
15.2 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	92
15.3 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	92
15.4 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений.....	92
Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	93
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	93
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	93
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	93
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	94
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	95
18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения.....	95
18.2 Мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.....	96
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	97

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1-1. Параметры котельного агрегата	17
Таблица 1-2. Характеристики насосного оборудования.....	17
Таблица 1-3. Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды	18
Таблица 1-4. Температурный график отпуска тепловой энергии 105/70°C от котельной д.п. Кудряшовский (спрямление 65 для обеспечения нужд горячего водоснабжения).....	19
Таблица 1-5. Температурный график отпуска тепловой энергии 95/70 от котельной п. Приобский	20
Таблица 1-6. Перечень тепловых сетей, переданных в аренду МУП "Горводоканал"	22
Таблица 1-7. Характеристика тепловых сетей д.п. Кудряшовский	23
Таблица 1-8. Характеристика тепловых сетей п. Приобский	24
Таблица 1-9. Расчетные тепловые потери при передаче тепловой энергии	29
Таблица 1-10. Характеристика тепловых сетей, переданных в аренду МУП "Горводоканал"	30
Таблица 1-11. Расчетная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к системе теплоснабжения от котельной	33
Таблица 1-12. Расчетные нагрузки потребителей, сгруппированные по видам.....	36
Таблица 1-13. Расчетная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к системе теплоснабжения от котельной	36
Таблица 1-14. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии.....	36
Таблица 1-15. Расчетные величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах	37
Таблица 1-16. Нормативы потребления коммунальной услуги на отопление в жилых помещениях.....	37
Таблица 1-17. Расчетный тепловой баланс по каждому источнику тепловой энергии в населенном пункте.....	38
Таблица 1-18. Баланс теплоносителя	40
Таблица 1-19. Топливный баланс	40
Таблица 1-20. Критерии надежности системы теплоснабжения	44
Таблица 1-21. Тариф на тепловую энергию для потребителей МУП г. Новосибирска "Горводоканал" ..	45
Таблица 1-22. Тариф на тепловую энергию для потребителей ООО «Техногаз-Сервис»	45
Таблица 1-23. Тариф на тепловую энергию для потребителей ООО «Термооптима»	46
Таблица 2-1. Данные базового уровня потребления тепловой энергии, прогноз приростов площади строительных фондов по видам потребителей тепла, прироста объёмов теплопотребления д.п. Кудряшовский	48
Таблица 2-2. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии.....	49
Таблица 3-1. Гидравлический расчет тепловых сетей д.п. Кудряшовский от котельной МУП "Горводоканал"	53
Таблица 3-2. Гидравлический расчет тепловых сетей п. Приобский от котельной ООО «Термооптима»	54
Таблица 4-1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии.....	57
Таблица 4-2. Гидравлический расчет тепловых сетей д.п. Кудряшовский от котельной МУП "Горводоканал"	58
Таблица 5-1. Варианты развития	60
Таблица 5-2. Технико-экономическое обоснование	60
Таблица 6-1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя трубопроводами тепловой сети	62
Таблица 6-2. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды	63
Таблица 6-3. Баланс производительности водоподготовительных установок	64
Таблица 7-1. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	65
Таблица 7-2. Расчет (сложившегося) радиуса эффективного теплоснабжения	68
Таблица 8-1. Перечень участков, подлежащих замене от котельной МУП «Горводоканал» в д.п. Кудряшовский	71
Таблица 8-2. Перечень участков, подлежащих замене от котельной ООО «Термооптима» в п. Приобский	72
Таблица 10-1. Перспективные топливные балансы	75

Таблица 10-2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативов эксплуатационных запасов топлива	76
Таблица 11-1. Расчет безотказной работы теплосетей Мичуринского сельсовета	79
Таблица 11-2. Расчет среднего времени восстановления отказавших участков	80
Таблица 11-3. Расчет вероятности безотказной работы теплотрасс в системе теплоснабжения	80
Таблица 11-4. Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	81
Таблица 12-1. Оценка стоимости мероприятий по тепловым сетям от котельной МУП "Горводоканал"	83
Таблица 12-2. Оценка стоимости мероприятий по тепловым сетям от котельной ООО «Термооптима»	83
Таблица 12-3. Оценка стоимости мероприятий по модернизации источников тепловой энергии	84
Таблица 12-4. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, тыс. руб.	84
Таблица 13-1. Индикаторы развития систем теплоснабжения	86
Таблица 14-1. Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения от котельной ООО «Термооптима»	88
Таблица 15-1. Утвержденные единые теплоснабжающие организации (далее - ЕТО) в системах теплоснабжения	92
Таблица 16-1. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	93
Таблица 18-1. Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	95

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1-1. Функциональная структура централизованного теплоснабжения д.п. Кудряшовский	15
Рисунок 1-2. Температурный график ООО «Термооптима».....	21
Рисунок 1-3. Зона действия источников тепловой энергии Кудряшовского сельсовета	32
Рисунок 11-1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети	79

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия производственных котельных

На территории поселения расположено 4 населенных пункта: д.п. Кудряшовский, п.Приобский, п. Катковский, п. Воробьевский.

В д.п. Кудряшовский деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет МУП «Горводоканал».

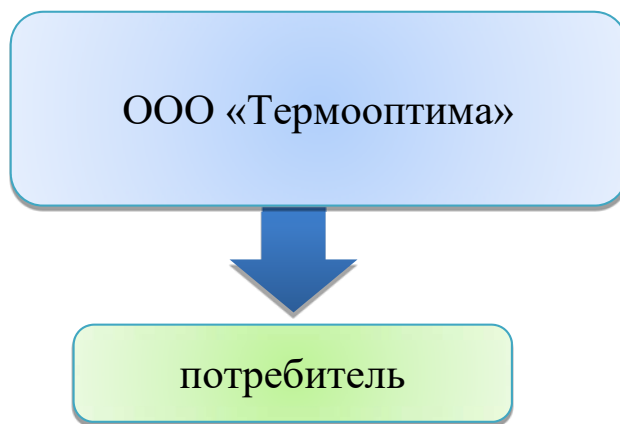
МУП «Горводоканал» осуществляет производство и передачу тепловой энергии общественным зданиям и жилым домам д.п. Кудряшовский.



Рисунок 1-1. Функциональная структура централизованного теплоснабжения д.п. Кудряшовский

В д.п. Кудряшовский также установлена котельная по адресу ул. Береговая, 122/2. Теплоснабжающей организацией является ООО «Техногаз-Сервис». Данные по системе теплоснабжения не предоставлены.

На территории п. Приобский деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет ООО «Термооптима». ООО «Термооптима» осуществляет производство и передачу тепловой энергии общественным зданиям (д/сад, школа), двухэтажным жилым домам п. Приобский. Отопление индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, камины и т.д.).



На территории поселка Катковский и в п. Воробьевский централизованная система теплоснабжения отсутствует, застройка обеспечена индивидуальным печным отоплением

1.1.2 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Отопление большей части индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, камины и т.д.).

1.1.3 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют, сменилась теплоснабжающая организация на территории п. Приобский. До 2017 г. Услуги в сфере теплоснабжения оказывала ООО «СибТеплоКомплекс».

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Централизованное теплоснабжение д.п. Кудряшовский, охватывающее практически все многоквартирные жилые дома и объекты соцкультбыта населенного пункта, осуществляется котельной МУП «Горводоканал». Большая часть домовладений частного сектора, отапливаемых от индивидуальных источников тепла, используют газообразное топливо.

Источником тепловой энергии является газовая котельная. Котлы марки ДЕ 25/14-3 шт., ДКВр10/13 1 шт. (котельная мощностью 56,1 Гкал/ч) 1978 года выпуска по адресу: Новосибирская область, д.п. Кудряшовский.

Год ввода котельной в эксплуатацию – 1979 г.

Котельная предназначена для обеспечения технологических нужд и подачи тепла для очистных сооружений канализации и для теплоснабжения д.п. Кудряшовский (дополнительная продукция МУП г. Новосибирска «ГОРВОДОКАНАЛ»). В котельной установлены 3 котла марки ДКВР-10/13 (два находятся на консервации), и 3 котла марки ДЕ-25-14ГМ, работающие на газе (из которых 2 рабочих и 1 резервный).

Краткая характеристика котла:

ДЕ-25-14ГМ – двухбарабанный котел, вертикально-водотрубный с естественной циркуляцией, с D-образной экранированной топочной камерой и конвективным пучком, расположенным параллельно топочной камере.

Таблица 1-1. Параметры котельного агрегата

Параметр	ДЕ-25-14ГМ
Топливо	природный газ
Паропроизводительность, т/ч	25
Теплопроизводительность, Гкал/ч	16
Рабочее давление пара на выходе, МПа (кгс/см ²)	1,0 (10,0)
Температура пара на выходе, °С	194
Температура питательной воды, °С	123
Расчетный КПД, %	88÷89
Расчетный расход топлива, м ³ /ч	1762
Уд. расход условного топлива, кг.у.т./ Гкал	155,4

Каждый котел оборудован следующим вспомогательным оборудованием:

- дутьевой вентилятор ВДН-11,2-1500 с производительностью 28 700 м³/ч и мощностью двигателя 55 кВт;

- дымосос ДН12,5-1500 с производительностью 39 900 м³/ч и мощностью двигателя 75 кВт.

В котельной установлено насосное оборудование, параметры которого указаны в таблице 1-2.

Таблица 1-2. Характеристики насосного оборудования

насос	Марка насоса	Производ- ть, м ³ /ч	Напор, м	Мощность эл. двигателя, кВт	уд. расход кВт/м ³	% износа
Питательный насос №1	ЦНСГ - 60 - 198	60	198	55	0,917	4,1
Питательный насос №2	ЦНСГ - 60 - 198	60	198	55	0,917	100
Питательный насос №3	ЦНСГ - 60 - 198	60	198	55	0,917	100
Сетевой насос №1	Д 200-105	200	90	90	0,45	100
Сетевой насос №2	Д 200-105	200	90	90	0,45	6,2
Сетевой насос №3	Х-280/12К-2Р	300	60	135	0,45	100
Сетевой насос №4	Х-200-150-500	300	60	135	0,45	6,2
Сетевой насос №5	Д315	300	60	110	0,367	100
Сетевой насос №6	Д315	300	60	110	0,367	4,1
Насос подпитки сети №1	4К-8А	90	43	30	0,333	100
Насос подпитки сети №2	К100-65-200	100	65	30	0,3	100

Источником теплоснабжения в п. Приобский является угольная котельная. Котлы марки «Братск-М» мощностью 0,8 Гкал/ч (3 шт.), КВМ-1,86 мощностью 1,86 Гкал/ч (1 шт.) по адресу: Новосибирская область, п. Приобский, ул. Мира, 2а.

Котельная обеспечивает тепловой энергией общественные и жилые здания п. Приобский.

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

Источником теплоснабжения является газовая котельная. Котлы марки ДЕ 25/14-3 шт., ДКВр10/13 1 шт. (котельная мощностью 56,1 Гкал/ч) 1978 года выпуска по адресу: Новосибирская область, д.п. Кудряшовский.

Котельная обеспечивает тепловой энергией общественные здания и жилые дома д.п. Кудряшовский. Котельная оборудована водогрейными котлами, температурный график сети - 130-70 С. Тепловые сети от имеющейся котельной предусмотрены двухтрубными, с подачей

теплоносителя на отопление. Схема теплоснабжения потребителей предусмотрена по закрытой схеме двухтрубная.

Капитальный ремонт котлов производился в 2014,2015 годах.

Котельная работает на твердом топливе, резервное топливо не предусматривается.

Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления д.п. Кудряшовский.

В котельной не предусмотрен учет потребленной тепловой энергии и холодной воды, осуществляется учет электроэнергии.

Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от местного водопровода холодной воды. Подача воды в отопительную систему осуществляется центробежными насосами.

В д.п. Кудряшовский также установлена котельная по адресу ул. Береговая, 122/2. Теплоснабжающей организацией является ООО «Техногаз-Сервис». Данных по источнику не предоставлено.

Источником теплоснабжения в п. Приобский является угольная котельная установленной мощностью 4,26 Гкал/ч.

Год начала пуско-наладочных работ котельной 1990:

1.Котел КВм-1,86 установлен в 2001 году, состояние -удовлетворительное.

2.Котел «Братск-М» (3 шт.), установлены в 1998 году, состояние -удовлетворительное.

Котельная работает на твердом топливе, резервное топливо не предусматривается.

Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления п. Приобский.

Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от местного водопровода холодной воды. Подача воды в отопительную систему осуществляется центробежными насосами.

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничений тепловой мощности на источниках нет, располагаемая тепловой мощности соответствует установленной.

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

Таблица 1-3. Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды

№ п./п.	Наименование	Базовый год 2019г.		
		МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"
	Населенный пункт	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
1	2	3	4	5
3	Расчетный расход тепла на собственные нужды	0,74	н/д	0,09

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

Сроки ввода в эксплуатацию указаны в п.1.2.2.

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

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. температурой теплоносителя. При постоянном расходе изменяется температура теплоносителя. Температурный график теплоносителя представлен в таблице 1-4. При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры

наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Таблица 1-4. Температурный график отпуска тепловой энергии 105/70°C от котельной д.п. Кудряшовский (спрямление 65 для обеспечения нужд горячего водоснабжения)

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, °C	Температура в трубопроводе после элеватора, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C
-37	105	95	70
-36	103,7	93,8	69,3
-35	102,3	92,7	68,6
-34	100,9	91,5	67,9
-33	99,6	90,3	67,1
-32	98,2	89,1	66,4
-31	96,9	87,9	65,7
-30	95,5	86,8	64,9
-29	94,1	85,6	64,2
-28	92,7	84,4	63,5
-27	91,3	83,2	62,7
-26	90	82	62
-25	88,6	80,7	61,2
-24	87,2	79,5	60,4
-23	85,8	78,3	59,7
-22	84,4	77,1	58,9
-21	82,9	75,9	58,1
-20	81,5	74,6	57,3
-19	80,1	73,4	56,6
-18	78,7	72,1	55,8
-17	77,2	70,9	55
-16	75,8	69,6	54,2
-15	74,4	68,4	53,4
-14	72,9	67,1	52,5
-13	71,5	65,8	51,7
-12	70	64,5	50,9
-11	68,5	63,2	50,1
-10	67	61,9	49,2
-9	65,6	60,6	48,4
-8	65	59,1	47,5
-7	65	57,9	46,5
-6	65	56,7	45,7
-5	65	55,5	44,9
-4	65	54,2	44,1
-3	65	53,6	43,8
-2	65	53	43,5
-1	65	53	43,8
0	65	53,5	44
1	65	53,5	44,4
2	65	53,5	44,8
3	65	54	45,2

4	65	54	45,6
5	65	54	46,1
6	65	54,5	46,6
7	65	54,5	47,1
8	65	54,5	47,4
9	65	55	47,7
10	65	55	48

В качестве теплоносителя исходя из существующего способа подключения потребителей к тепловым сетям (зависимая без установки элеватора) предусматривается вода с температурным графиком 95-70°С.

Таблица 1-5. Температурный график отпуска тепловой энергии 95/70 от котельной п. Приобский

		Тн.возд	T1	T2
T1 расч.	95	-37	95,0	70,0
T2 расч.	70	-36	93,9	69,3
		-35	92,8	68,6
t вн. расч.	21	-34	91,7	68,0
t н. расч.	-37	-33	90,6	67,3
		-32	89,4	66,6
		-31	88,3	65,9
		-30	87,2	65,2
		-29	86,1	64,5
		-28	84,9	63,8
		-27	83,8	63,1
		-26	82,7	62,4
		-25	81,5	61,7
		-24	80,4	61,0
		-23	79,2	60,3
		-22	78,1	59,6
		-21	77,0	58,8
		-20	75,8	58,1
		-19	74,6	57,4
		-18	73,5	56,7
		-17	72,3	55,9
		-16	71,1	55,2
		-15	70,0	54,5
		-14	68,8	53,7
		-13	67,6	53,0
		-12	66,4	52,2
		-11	65,2	51,4
		-10	64,0	50,7
		-9	62,8	49,9
		-8	61,6	49,1
		-7	60,4	48,4
		-6	59,2	47,6
		-5	58,0	46,8
		-4	56,8	46,0
		-3	55,5	45,2
		-2	54,3	44,4
		-1	53,0	43,6
		0	51,8	42,7
		1	50,5	41,9

		2	49,3	41,1
		3	48,0	40,2
		4	46,7	39,4
		5	45,4	38,5
		6	44,1	37,6
		7	42,8	36,7
		8	41,4	35,8
		9	40,1	34,9
		10	38,7	34,0

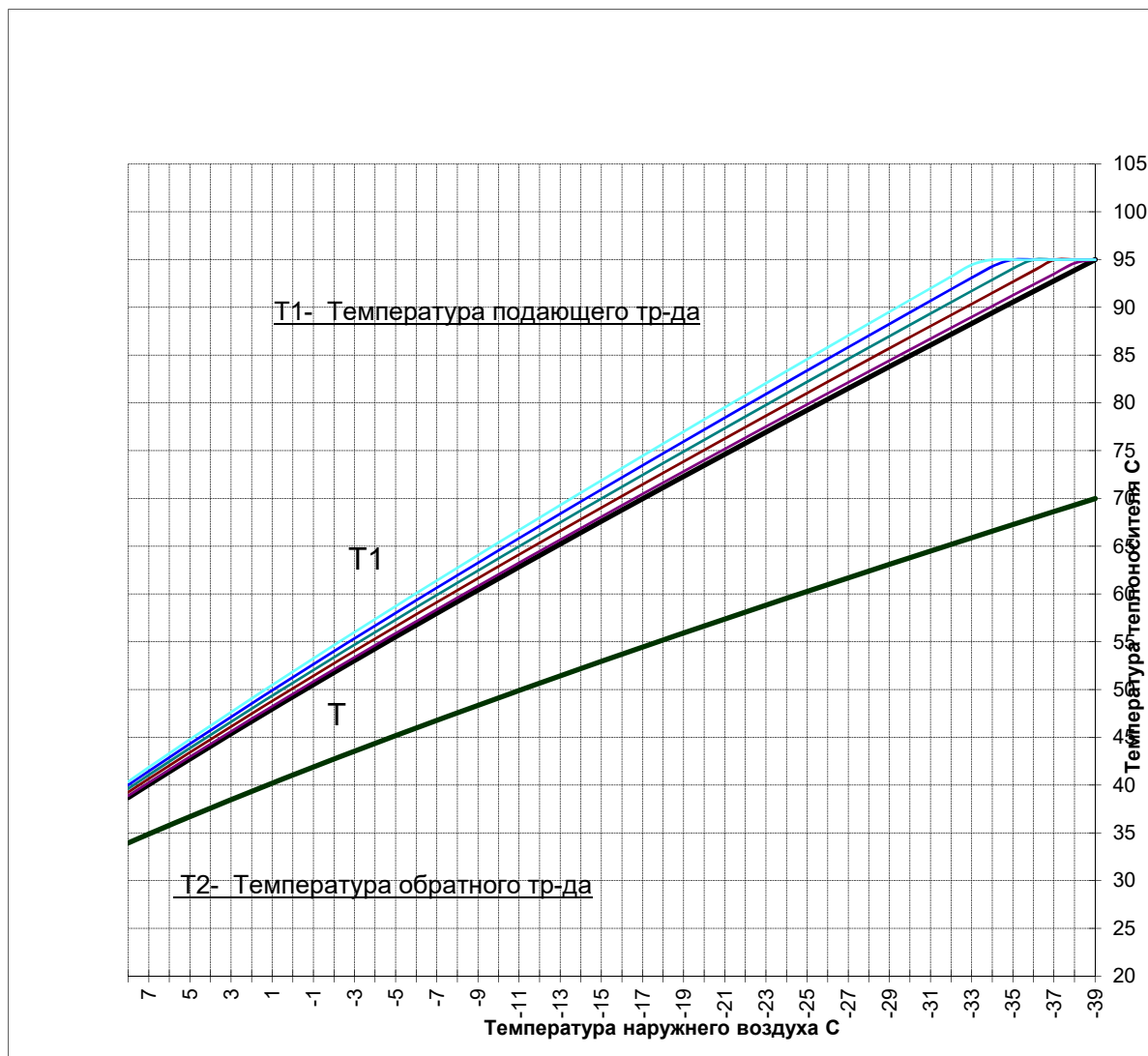


Рисунок 1-2. Температурный график ООО «Термооптима»

1.2.7 Среднегодовая нагрузка оборудования

Среднегодовая нагрузка котельной МУП «Горводоканал» по данным теплоснабжающей организации составляет 37%.

1.2.8 Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

На источниках тепловой энергии не предусмотрен учет отпущенной тепловой энергии в сеть.

1.2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии отсутствует.

1.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

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

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли изменения на источнике МУП «Горводоканал»:

- изменился температурный график отпуска тепловой энергии с 130/70 на 105/70 °;
- были переданы в аренду МУП «Горводоканал» сети, общей протяженностью

Таблица 1-6. Перечень тепловых сетей, переданных в аренду МУП "Горводоканал"

№ п/п	Наименование	Адрес места нахождения имущества	Протяженность, м	Диаметр, мм.
1	2	3	4	5
1	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район, Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.п.Кудряшовский, ул.Фабричная		
			751	150
2	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.п.Кудряшовский, ул.Береговая, 2, 2а		
			300	
				100
3	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.п.Кудряшовский, ул.Обская, Береговая, (от ул.Октябрьская, 16)		
			700	
				100
4	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район, Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.о. Кудряшовский, ул.Зеленая, 9,10, (от ул.Октябрьская, 12)	210	50
5	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.п.Кудряшовский, ул. Октябрьская 2а	107	100

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Кудряшовского сельсовета отсутствуют.

1.3 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 балансе МУП «Горводоканал» находятся сети, по которым осуществляется теплоснабжение д.п. Кудряшовский от котельной до потребителя.

Способ прокладки - подземный в ж/б лотках. Максимальный диаметр трубопроводов 530 мм. ,Уровень фактического износа тепловых сетей – 32-105 %.

Подключение потребителей тепла к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме после смешения сетевой воды до параметров теплоносителя по отопительному графику.

Таблица 1-7. Характеристика тепловых сетей д.п. Кудряшовский

№ п/п	Участок		Диаметр, мм	Длина участка, м, в двухтрубном исчислении	Материал
	начало	конец			
1	2	3	5	4	6
1	Ул. Фабричная, 54	Т.1	32	32	сталь
2	Ул. Фабричная, 49а	Т.1	80	45	сталь
3	Т.1	Т.2	125	524	сталь
4	Ул. Береговая, 37а	Т.3	80	16	сталь
5	Т.3	Т.4	80	231	сталь
6	Ул. Обская, 16	Т.5	50	194	сталь
7	Т.5	Т.4	65	68	сталь
8	Т.4	Т.2	80	24	сталь
9	Т.2	Т.6	100	168	сталь
10	Т.6	Т.7	150	92	сталь
11	Ул. Зеленая, 9	Т.8	50	23	сталь
12	Т.8	Т.9	80	241	сталь
13	Т.9	Т.10	100	93	сталь
14	Ул. Зеленая, 1	Т.10	80	184	сталь
15	Т.10	Т.11	125	102	сталь
16	Т.11	Т.7	150	63	сталь
17	Ул. Октябрьская, 6	Ул. Октябрьская, 7	50	60	сталь
18	Ул. Октябрьская, 7	Ул. Октябрьская, 8	65	60	сталь
19	Ул. Октябрьская, 8	Т.11	80	55	сталь
20	Т.7	Т.12	200	78	сталь
21	Т.12	Т.13	250	114	сталь
22	Ул. Береговая, 2а	Т.14	50	68	сталь
23	Т.14	Т.15	80	69	сталь
24	Т.15	Т.13	100	52	сталь
25	Т.13	ЦТП	150	88	сталь
26	Ул. Октябрьская, 7а	Т.16	50	81	сталь
27	Т.16	Т.17	125	34	сталь
28	Т.17	Т.18	150	18	сталь
29	Т.18	ЦТП	200	60	сталь
30	Ул. Октябрьская, 1	Т.19	80	58	сталь
83	Т.19	ЦТП	150	83	сталь
	Итого:			3078	

Общая протяжённость тепловых сетей в п. Приобский в двухтрубном исполнении составляет 574 м (в однострубно́м исчислении). Способ прокладки - подземный, в ж/б лотках, частично в грунте. Максимальный диаметр трубопроводов 200 мм (вывод из котельной).

Прокладка трубопроводов подземная, двухтрубная с изоляцией минеральной ватой. На отдельных участках отсутствует утепление, лотки, это ведет к большим потерям тепловой энергии, как следствие к перерасходу угля и электроэнергии.

В связи с высоким износом тепловых сетей во время отопительного сезона происходят порывы трассы, что приводит к перебоям в подаче тепла потребителям и перерасходе средств на содержание и ремонт сетей.

Сети между собой не закольцованы.

Подключение потребителей тепла к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме.

Таблица 1-8. Характеристика тепловых сетей п. Приобский

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материал	Способ прокладки
1	Котельная п.Приобский	ТК-1	89	0,207	0,207	сталь	бесканальная
2	ТК-1	ТК-3	80	0,05	0,05	сталь	
3	ТК-3	Мира, 3/1	6	0,05	0,05	сталь	
4	ТК-3	Мира, 3	12	0,05	0,05	сталь	
5	ТК-1	ТК-2	90	0,082	0,082	сталь	
6	ТК-2	Дет.сад	10	0,082	0,082	сталь	
	Итого:		287				

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

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в графической части.

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 надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключённых к таким участкам

Информация о параметрах тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки отсутствуют.

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

Информация о типе и количестве секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях отсутствует.

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

Информация о типе и строительных особенностях тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов отсутствует.

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

Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети указано в п. 1.2.6.

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

Данные по фактическим температурным режимам отпуска тепла в тепловые сети отсутствуют.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Фактические гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей отсутствуют.

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

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

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

Статистика восстановлений тепловых сетей за последние 5 лет отсутствует.

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

Данные по процедурам диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов отсутствуют.

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

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс, а также на тепловые потери.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого, трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

- проводят очистку теплопроводов;
- устанавливают манометры, заглушки и краны;

- подключают воду и гидравлический пресс;
- заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;
- проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;
- устраняют дефекты;
- производят второе испытание;
- отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;
- снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздухоотбрасные устройства поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

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

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя, должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного

прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

- включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;
- устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;
- устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;
- устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать ± 2 % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью $\pm 0,5$ °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при установившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время - «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20°C по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды по каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

1.3.13 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

Под термином «летний ремонт» имеется в виду планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

- Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;
- Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см²), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см²) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);
- Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем

телопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

1.3.14 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя рассчитаны в программном комплексе Zulu по предоставленным характеристикам тепловой сети.

Данные по установленным нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии, включенных в тариф, не предоставлено.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Таблица 1-9. Расчетные тепловые потери при передаче тепловой энергии

№ п./п.	Наименование	Базовый год 2019г.		
		МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"
	Населенный пункт	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
1	2	3	4	5
1	Расчетные тепловые потери при передаче тепловой энергии	0,04	н/д	0,03

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

Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя не предоставлены.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

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

В д.п. Кудряшовский потребители тепловой энергии от котельной МУП «Горводоканал» присоединены по зависимой схеме через элеваторный узел с температурным графиком отпуска тепловой энергии 105/70° (95/70° после узла смещения на систему теплопотребления).

Потребители, подсоединенные к системе теплоснабжения от котельных ООО «Термооптима» и ООО «Теплогаз-Сервис», присоединены по зависимой схеме с температурными графиками отпуска тепловой энергии 95/70°.

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

Отсутствует информация о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя.

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

Отсутствует информация о наличии диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организациях.

1.3.20 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Отсутствует информация об уровне автоматизации и обслуживании центральных тепловых пунктов и насосных станций.

1.3.21 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствуют.

1.3.22 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В настоящее время на территории сельсовета Кудряшовский бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

1.3.23 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

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

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, в п. Приобский были отключены от системы централизованного теплоснабжения большая часть абонентов. Потребители приняли решение перейти на индивидуальное теплоснабжение. Протяженность тепловых сетей, находящиеся в эксплуатации у теплосетевой организации уменьшилась на 51% (с 1166 м до 574 м).

В д.п. Кудряшовский изменений не произошло сменился температурный график отпуска тепловой энергии на 105/70 °С. Также, переданы в аренду МУП «Горводоканал» тепловые сети, общей протяженностью 2 068 м, по договору №03/12 от 03 2018 г.

Таблица 1-10. Характеристика тепловых сетей, переданных в аренду МУП "Горводоканал"

№ п/п	Наименование	Адрес места нахождения имущества	Протяженность, м	Диаметр, мм.
1	2	3	4	5
1	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район, Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.п.Кудряшовский, ул.Фабричная	751	150
2	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.п.Кудряшовский, ул.Береговая, 2, 2а	300	100

3	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.п.Кудряшовский, ул.Обская, Береговая, (от ул.Октябрьская, 16)	700	100
4	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район, Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.о. Кудряшовский, ул.Зеленая, 9,10, (от ул.Октябрьская, 12)	210	50
5	Теплотрасса д.п.Кудряшовский в Новосибирском районе НСО	Новосибирский район Новосибирской области, Кудряшовский сельсовет, д.п.Кудряшовский, ул. ул.Октябрьская 2а	107	100

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения

Отопление большей части индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, камины и т.д.).

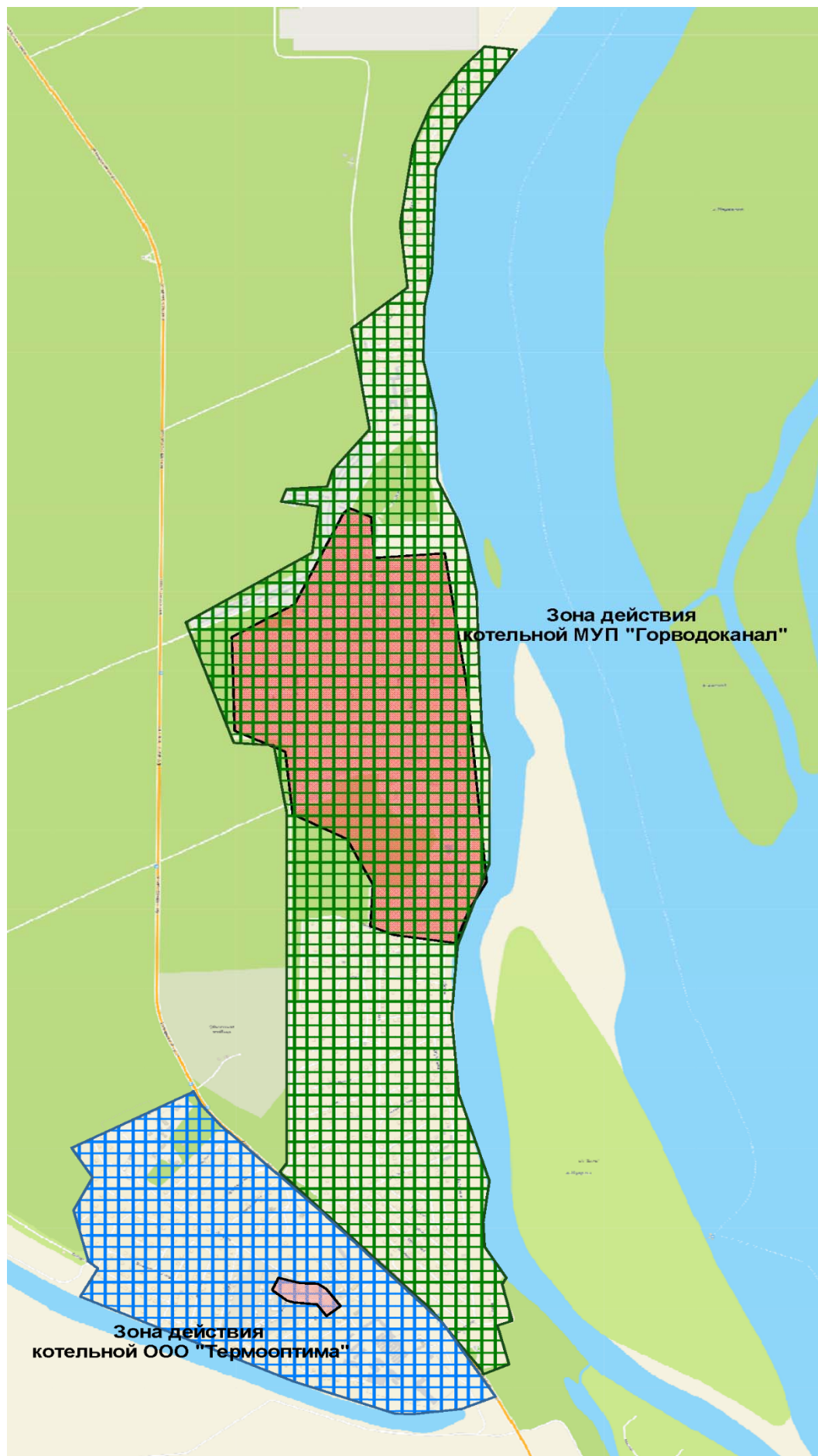


Рисунок 1-3. Зона действия источников тепловой энергии Кудряшовского сельсовета

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

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют.

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

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

Часовые расходы тепла на отопление в виду отсутствия данных приняты по укрупнённым показателям согласно технических характеристик зданий, представленных Заказчиком. Расход тепла на отопление определён по формуле

$$Q_o = V_n q_o (t_{вн} - t_{ро}) 10^{-6}, \text{ МВт}$$

где - поправочный коэффициент, учитывающий район строительства здания;

V_n – строительный объем здания по наружному объему, м^3 ;

q_o – удельная отопительная характеристика здания, $\text{ккал}/(\text{м}^3 \text{ч}^\circ\text{C})$; $t_{вн}$ – расчетная температура внутреннего воздуха зданий, $^\circ\text{C}$;

$t_{ро} = -37^\circ\text{C}$ – расчетная температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$.

Площади зданий приняты по данным, представленным заказчиком

Таблица 1-11. Расчетная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к системе теплоснабжения от котельной

№ п./п.	Потребитель	Площадь помещений, кв. м	t в.н, $^\circ\text{C}$	Расход тепла на отопление, Гкал/ч
	1	2	3	4
Общественные здания				
1	Ж/д, ул. Октябрьская, 14а	808,6	18	0,20554
	Администрация Кудряшовского сельсовета		18	
	Кудряшовская врачебная амбулатория		22	
2	МКДОУ – детский сад «Медвежонок», ул. Октябрьская, 3	1264	22	0,32164
3	МБОУ ДОД ДШИ, ул. Октябрьская, 7а	364	18	0,09288
4	МДОУ ДОД ДЮСШ «Чемпион», ул. Октябрьская, 14б	530	18	0,13502
5	МБОУ Кудряшовская СОШ №25, ул. Октябрьская, 16а	4195	18	1,0664
6	МКУ «СКО д.п.Кудряшовский», ул. В	227,8	16	0,05762
7	Ж/д, ул. Октябрьская, 16	2611,1	18	0,66392
	Кудряшовское отделение связи		18	
	ООО УК «Атмосфера», ул. Октябрьская, 11а	666,3	18	0,16942
	Криводановское сельпо магазин №14 самообслуживания		18	
	Криводановское сельпо магазин «Пивной остров»		18	

8	Криводановское сельпо магазин №15 самообслуживания		18	
9	Кудряшовский ледовый дворец, ул.	3031	10	0,77056
10	Универсам «Новый», ул. Октябрьская, 9а	245,93	18	0,06278
11	Криводановское сельпо магазин самообслуживания, ул. Береговая, 30а	236,3	18	0,0602
12	ИП Дудина Магазин самообслуживания, ул. Береговая, 1	171,5	18	0,04386
13	Туберкулезная больница, ул. Лесная, 1	4895	22	1,24356
14	ООО «ФормПласт» ул. Береговая, 37а	800	18	0,20296
15	Храм ул. Октябрьская, 18	306,3	16	0,07826
16	ул. Октябрьская, 2а,	867,2	24	0,22016
	«Муниципальная баня»			
		Итого:		5,39478
Жилые здания				
1	ул. Октябрьская, 1	6492	18	0,83076
2	ул. Октябрьская, 2	2612,3	18	0,33454
3	ул. Октябрьская, 4	2598,6	18	0,33282
4	ул. Октябрьская, 5	3898,5	18	0,4988
5	ул. Октябрьская, 6	2614,4	18	0,33454
6	ул. Октябрьская, 7	2621,7	18	0,3354
7	ул. Октябрьская, 7А	7174	18	0,91762
8	ул. Октябрьская, 8	2627	18	0,33626
9	ул. Октябрьская, 9	2609,1	18	0,33368
10	ул. Октябрьская, 10	2603,4	18	0,33282
11	ул. Октябрьская, 11	2518,1	18	0,3225
12	ул. Октябрьская, 12	3847,1	18	0,49192
13	ул. Октябрьская, 13	2606,5	18	0,33368
14	ул. Октябрьская, 14	3830,1	18	0,4902
15	ул. Октябрьская, 15	3282,1	18	0,41968
16	ул. Фабричная, 49	2451	18	0,3139
17	ул. Фабричная, 49а	2658,7	18	0,34056
18	ул. Зеленая, 1	3912,3	18	0,50052
19	ул. Береговая, 2	3577,9	18	0,45752
20	ул. Береговая, 2а	1246,8	18	0,15996
21	ул. Зеленая, 9	310	18	0,06278
22	ул. Зеленая, 10	240	18	0,04902
23	ул. Октябрьская, 16а	306,3	18	0,06192
24	ул. Фабричная, 1	50	18	0,01032
25	ул. Фабричная, 1а	50	18	0,01032
26	ул. Фабричная, 2	50	18	0,01032
27	ул. Фабричная, 3	50	18	0,01032
28	ул. Фабричная, 4	50	18	0,01032
29	ул. Фабричная, 5	50	18	0,01032
30	ул. Фабричная, 6	50	18	0,01032
31	ул. Фабричная, 7	50	18	0,01032

32	ул. Фабричная,8	50	18	0,01032
33	ул. Фабричная,9	50	18	0,01032
34	ул. Фабричная,10	50	18	0,01032
35	ул. Фабричная,11	50	18	0,01032
36	ул. Фабричная,12	50	18	0,01032
37	ул. Фабричная,13	50	18	0,01032
38	ул. Фабричная,14	50	18	0,01032
39	ул. Фабричная,15	50	18	0,01032
40	ул. Фабричная,16	50	18	0,01032
41	ул. Фабричная,17	50	18	0,01032
42	ул. Фабричная,18	50	18	0,01032
43	ул. Фабричная,19	50	18	0,01032
44	ул. Фабричная,20	50	18	0,01032
45	ул. Фабричная,21	50	18	0,01032
46	ул. Фабричная,22	50	18	0,01032
47	ул. Фабричная,23	50	18	0,01032
48	ул. Фабричная,24	50	18	0,01032
49	ул. Фабричная,25	50	18	0,01032
50	ул. Фабричная,26	50	18	0,01032
51	ул. Фабричная,26-1	50	18	0,01032
52	ул. Фабричная,27	50	18	0,01032
53	ул. Фабричная,28	50	18	0,01032
54	ул. Фабричная,29	50	18	0,01032
55	ул. Фабричная,30	50	18	0,01032
56	ул. Фабричная,31	50	18	0,01032
57	ул. Фабричная,34	50	18	0,01032
58	ул. Фабричная,36	50	18	0,01032
59	ул. Фабричная,51	50	18	0,01032
60	ул. Фабричная,52	50	18	0,01032
61	ул. Фабричная,54	50	18	0,01032
62	ул. Петкау, 7-3	50	18	0,01032
63	ул. Петкау, 13	50	18	0,01032
64	ул. Петкау, 15	50	18	0,01032
65	ул. Обская, 9	50	18	0,01032
66	ул. Обская,10	50	18	0,01032
67	ул. Обская, 11-1	50	18	0,01032
68	ул. Обская, 11-2	50	18	0,01032
69	ул. Обская, 12	50	18	0,01032
70	ул. Обская, 12/2	50	18	0,01032
71	ул. Обская, 13	50	18	0,01032
72	ул. Обская, 15а	50	18	0,01032
73	ул. Обская, 16	50	18	0,01032
74	ул. Береговая, 10-1	50	18	0,01032
75	ул. Береговая, 10-2	50	18	0,01032
76	ул. Береговая, 12-1	50	18	0,01032
77	ул. Береговая, 12-2	50	18	0,01032
78	ул. Береговая, 14	50	18	0,01032

79	ул. Береговая, 15	50	18	0,01032
80	ул. Береговая, 16	50	18	0,01032
81	ул. Береговая, 17	50	18	0,01032
82	ул. Береговая, 18	50	18	0,01032
83	ул. Береговая, 19	50	18	0,01032
84	ул. Береговая, 23	50	18	0,01032
85	ул. Береговая, 24	50	18	0,01032
86	ул. Береговая, 25	50	18	0,01032
87	ул. Береговая, 26	50	18	0,01032
88	ул. Береговая, 27	50	18	0,01032
89	ул. Береговая, 28	50	18	0,01032
90	ул. Береговая, 30	50	18	0,01032
91	ул. Береговая, 31	50	18	0,01032
		Итого:		9,293
		Всего:		14,688

Таблица 1-12. Расчетные нагрузки потребителей, сгруппированные по видам

Наименование	Расход тепла на отопление, Гкал/ч
Объём потребления тепловой энергии, (МВт) в том числе:	14,676
- жилой фонд	9,283
- общественные здания	5,392

Таблица 1-13. Расчетная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к системе теплоснабжения от котельной

№ п/п	Потребитель	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
1	Мира, 3/1*	0,0729
2	Мира, 3	0,089
3	Дет.сад	0,945
	Итого:	1,107

1.5.2 Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 1-14. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Наименование	Базовый год 2019г.		
	МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"
Населенный пункт	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источниках тепловой энергии, Гкал/ч	14,72	н/д	1,14

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

Случаев применения в многоквартирных домах использования индивидуальных квартирных источников тепла не выявлено.

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

Данные по фактическому потреблению тепловой энергии потребителями не предоставлен.

Таблица 1-15. Расчетные величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах

№ п/п	Наименование	Расчетный годовой объем потребляемого тепла	
		отопительный период	межотопительный период
1	д.п. Кудряшовский	38405,7	0,0
1.1.	МУП "Горводоканал"	38405,7	0,000
1.2.	ООО "Техногаз-Сервис"	-	-
2	п. Приобский	2895,83	0
2.1.	ООО "Термооптима"	2895,83	0

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению установлены на территории Новосибирской области Приказом Департамента по тарифам НСО от 15 июня 2016 г. №85-ТЭ (в ред. Приказа департамента по тарифам НСО от 07.07.2016 №134, с учетом п.1 постановления Правительства Новосибирской области от 14.07.2019 г. №211-п «О способе оплаты коммунальной услуги по отоплению на территории Новосибирской области»).

Таблица 1-16. Нормативы потребления коммунальной услуги на отопление в жилых помещениях

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	0,02	0,02	0,02
11	0,02	0,02	0,02
12	0,02	0,02	0,02
13	0,02	0,02	0,02
14	0,02	0,02	0,02
15	0,02	0,02	0,02
16 и более	0,02	0,02	0,02
Этажность	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,02	0,02	0,02
2	0,018	0,018	0,018
3	0,019	0,019	0,019
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:

- Нормативы, установленные настоящим приложением, применяются в отношении жилых и нежилых помещений многоквартирных домов и общежитий, а также в отношении жилых и нежилых помещений жилых домов.
- В качестве общей площади жилого помещения используется соответствующая площадь жилых и нежилых помещений многоквартирных домов, общежитий, жилых домов.
- Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитаны на отопительный период продолжительностью 9 календарных месяцев.

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

Данные по величине договорной нагрузки отсутствуют.

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

Изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии за период, предшествующий актуализации, не зафиксировано.

1.6 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 расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы тепловой мощности составлялись на основании предоставленных исходных данных и расчетных величин.

Таблица 1-17. Расчетный тепловой баланс по каждому источнику тепловой энергии в населенном пункте

№ п./п.	Наименование	Базовый год 2019г.	
		д.п. Кудряшовский	п. Приобский
1	2	3	
1	Установленная тепловая мощность источника тепла (располагаемая)	56,10	4,26
2	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	14,69	1,11
3	Расчетный расход тепла на собственные нужды	0,74	0,09
4	Расчетные тепловые потери при передаче тепловой энергии	0,04	0,03
5	Фактические тепловые потери при передачи тепловой энергии	н/д	н/д
6	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения	40,64	3,03
7	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, %	72%	71%

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Согласно п. 1.6.1 на котельных сельсовета Кудряшовский существует необходимый резерв тепловой мощности.

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

Гидравлический расчет системы теплоснабжения д.п. Кудряшовский представлен в таблице 3-1.

Гидравлический расчет системы теплоснабжения от котельной п. Приобский показал, что при расчетной нагрузке абонента Детский сад (ул. Дружная, 15), расчетный расход теплоносителя составляет 37,8 т/ч (с учетом компенсации тепловых потерь теплоносителем), сопротивление трубопроводами Ду80 составляет 20 м вод.ст. Необходимый располагаемый напор на вывод с источника должен быть 27 м. При отсутствии данных об установленном насосном оборудовании,

невозможно оценить возможность обеспечения необходимых параметров. Поскольку удельные линейные потери напора в трубопроводах составляют 116 мм/м при рекомендуемые 30 мм/м, необходимо заменить участок трубопровода с целью увеличения диаметра (уменьшения гидравлических сопротивлений системы) (необходимый располагаемый напор на источнике составит 10,2 м вод.ст.).

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

Дефициты тепловой мощности на источниках тепловой энергии отсутствуют.

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

Резерв тепловой мощности на источниках составляет более 70%. Данный избыток можно использовать в перспективном развитии населенного пункта.

В п. Приобский огромный резерв, с учетом перехода потребителей на индивидуальное теплоснабжение.

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

Изменения в части переоборудования теплового оборудования котельных в период, предшествующий актуализации, отсутствуют. Резерв тепловой мощности на источнике п. Приобский увеличился, в связи с переходом потребителей на индивидуальное теплоснабжение.

1.7 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

Подготовка теплоносителя на котельной п. Приобский не осуществляется (отсутствует умягчение, очистка от механических примесей, корректировка pH и т.д.). Сырая вода из водопровода поступает на вход в котельную.

Данных об установленном оборудовании по ХВП на котельной д.п. Кудряшовский отсутствуют.

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Таблица 1-18. Баланс теплоносителя

№ п./п.	Наименование	Базовый год 2019г.	
		д.п. Кудряшовский	п. Приобский
1	Производительность ВПУ, т/ч	-	-
2	Объём тепловых сетей, м³	6498,90	7,43
3	Расчетный расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч	8,124	0,009
4	Расчетный расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч	8,124	0,009
5	Расчетный расход воды на утечки из систем теплоснабжения, т/ч	1,102	0,083
6	Максимальная подпитка (в аварийном режиме), т/ч	138,79	0,808
7	Собственное потребление (хоз.нужды), т/ч	н/д	н/д
8	Расчетный суммарный расход на подпитку, т/ч	17,35	0,101

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

Системы водоподготовки на источниках тепловой энергии не установлены.

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

Изменения в балансах ВПУ отсутствуют.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Основным топливом котельная МУП «Горводоканал» является газ. Данные о типе и количестве резервного топлива не предоставлено.

Котельная п. Приобский работает на твердом топливе – уголь. Резервное топливо не предусмотрено.

Данных по источнику тепловой энергии ООО «Техногаз-Сервис» в д.п. Кудряшовский не предоставлено.

Таблица 1-19. Топливный баланс

№ п/п	Наименование	Единица измерения	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
1	Расчетный НУР котельной	кг у.т./Гкал	155,4	178
2	Средняя калорийность топлива	ккал/нм³, ккал/т	8300	5000
3	Расчетный годовой объем вырабатываемого тепла	Гкал	42526,924	3525,516
	Фактический годовой объем выработанной тепловой энергии	Гкал	61506,9	н/д
	Фактический полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д
	Фактический тепловые потери трубопроводами тепловых сетей	Гкал	н/д	н/д
4	Средневзвешенный КПД	%	95	88
5	Расчетный годовой объем потребления топлива, в том числе:	тыс.м³/тыс.т	4960,49	773,132
	-отопительный период	тыс.м³/тыс.т	4960,49	773,132
	-межотопительный период	тыс.м³/тыс.т		
	Фактический годовой объем потребления топлива, в том числе:	тыс.м³/тыс.т	8608,096	н/д

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

Тип резервного топлива, а также количество и способ хранения на котельных д.п. Кудряшовский не предоставлены.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Ископаемые угли отличаются друг от друга соотношением слагающих их компонентов, что определяет их теплоту сгорания.

Содержание углерода в каменном угле, в зависимости от его сорта, составляет от 75 % до 95 %. Содержат до 12 % влаги (3-4 % внутренней), поэтому имеют более высокую теплоту сгорания по сравнению с бурыми углями. Содержат до 32 % летучих веществ, за счёт чего неплохо воспламеняются. Образуются из бурого угля на глубинах порядка 3 км.

По петрографическому составу кузбасские угли в балахонской и кольчугинской сериях в основном гумусовые, каменные (с содержанием витринита соответственно 30 – 60 % и 60 – 90 %), в тарбаганской серии – угли переходные от бурых к каменным. По качеству угли разнообразны и относятся к числу лучших углей. В глубоких горизонтах угли содержат: золы 4 - 16 %, влаги 5 – 15 %, фосфора до 0,12 %, летучих веществ 4 - 42 %, серы 0,4 - 0,6 %; обладают теплотой сгорания 7000 - 8600 ккал/кг (29,1 - 36,01 МДж/кг); угли залегающие вблизи поверхности, характеризуются более высоким содержанием влаги, золы и пониженным содержанием серы. Метаморфизм каменных углей понижается от нижних стратиграфических горизонтов к верхним. Угли используются в коксовой и химической промышленности и как энергетическое топливо.

Поставка угля осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

Природные углеводородные газы представляют собой смесь предельных углеводородов вида C_nH_{2n+2} . Основную часть природного газа составляет метан CH_4 - до 98 %.

В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды - гомологи метана: этан (C_2H_6), пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}), а также другие неуглеводородные вещества: водород (H_2), сероводород (H_2S), диоксид углерода (CO_2), азот (N_2), гелий (He)

Чистый природный газ не имеет цвета и запаха. Чтобы можно было определить утечку по запаху, в газ добавляют небольшое количество веществ, имеющих сильный неприятный запах, так называемых одорантов. Чаще всего в качестве одоранта применяется этилмеркаптан.

Поставка газа в Мичуринский сельсовет осуществляются от ГРС-4 г. Новосибирск. Газоснабжение осуществляет ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск».

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в Кудряшовском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

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

В п. Приобским основным видом топлива является уголь. Данные по характеристикам поставляемого вида топлива не предоставлено.

В д.п. Кудряшовский топливом является газ природных, поставляемый ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск». Калорийность газа в поставке зависит от места подключения к газораспределительной системе и носит переменную величину. Система газоснабжения котельной МУП «Водоканал» подключена к ГРС-3. Сжигаемый в котлах природный газ поставляется по договору с ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск». Расход газа определяется по показаниям счетчика типа СПГ-761, принадлежащего МУП «ГВК».

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

Преобладающим видом топлива сельсовете Кудряшовский является природный газ, поставляемый ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск».

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса

Приоритетным направлением развития потребления топлива предусматривается в виде использования индивидуальных источников теплоснабжения, поскольку развитие населенного пункта (перспектива) рассматривается только строительством индивидуальных жилых домов (частное домовладение). С учетом высокой степени газификации района, развитие локальных источников тепловой энергии затрудняется. В п. Приобский практически полностью все потребители перешли на автономное теплоснабжение.

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

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли изменения в степени охвата централизованным теплоснабжением потребителей в п. Приобский. Снизилось количества абонентов, следовательно, уменьшилось количество необходимого расхода и запаса топлива на котельной.

1.9 Надёжность теплоснабжения

1.9.1 Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, и иные сведения

1.9.2 Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, и иные сведения

Надёжность работы действующих теплосетей для каждой зоны определяется в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» по двум нормируемым критериям:

- вероятность безотказной работы (Р) - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданиях ниже +12°C, в промышленных зданиях ниже 8 °C, более числа раз, установленных нормативами. Нормативная величина для тепловых сетей 0,9;

- коэффициент готовности (качества) системы (Кг) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчётную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

1.9.3 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации.

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от единственного источника, схема тепловых сетей тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей полностью отсутствует, также отсутствуют автономные источники теплоснабжения потребителей 1 категории надёжности (потребители, нарушение теплоснабжения которых связано с опасностью для жизни людей или со значительным ущербом народному хозяйству).

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к

проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по поселению в целом производится по следующим критериям:

Надежность электроснабжения источников тепла ($K_{\text{э}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $K_{\text{э}}=1,0$;
- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной
 - до 5,0 Гкал/ч – $K_{\text{э}}=0,8$
 - свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – $K_{\text{э}}=0,7$
 - свыше 20 Гкал/ч – $K_{\text{э}}=0,6$.

Надежность водоснабжения источников тепла ($K_{\text{в}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке $K_{\text{в}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной
 - до 5,0 Гкал/ч – $K_{\text{в}}=0,8$
 - свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – $K_{\text{в}}=0,7$
 - свыше 20 Гкал/ч – $K_{\text{в}}=0,6$.

Надежность топливоснабжения источников тепла ($K_{\text{т}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_{\text{т}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной
 - до 5,0 Гкал/ч – $K_{\text{т}}=1,0$
 - свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – $K_{\text{т}}=0,7$
 - свыше 20 Гкал/ч – $K_{\text{т}}=0,5$.

Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ($K_{\text{б}}$). Величина этого показателя определяется размером дефицита

- до 10% - $K_{\text{б}} = 1,0$;
- свыше 10 до 20% - $K_{\text{б}} = 0,8$;
- свыше 20 до 30% - $K_{\text{б}} = 0,6$;
- свыше 30% - $K_{\text{б}} = 0,3$.

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

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

- резервирование свыше 90 до 100% нагрузки - $K_{\text{р}} = 1,0$
- резервирование свыше 70 до 90% нагрузки - $K_{\text{р}} = 0,7$
- резервирование свыше 50 до 70% нагрузки - $K_{\text{р}} = 0,5$
- резервирование свыше 30 до 50% нагрузки - $K_{\text{р}} = 0,3$
- резервирование менее 30% нагрузки - $K_{\text{р}} = 0,2$.

Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризующееся наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов ($K_{\text{с}}$) при доле ветхих сетей:

- до 10% - $K_{\text{с}} = 1,0$;

- свыше 10% до 20% - $K_c = 0,8$;
- свыше 20% до 30% - $K_c = 0,6$;
- свыше 30% - $K_c = 0,5$.

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{над}$ определяется как средний по частным показателям $K_э$, $K_в$, $K_т$, $K_б$, $K_р$ и K_c

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_c}{n}$$

где n – число показателей, учтенных в числителе.

Таблица 1-20. Критерии надежности системы теплоснабжения

Наименование источника	$K_э$	$K_в$	$K_т$	$K_б$	$K_р$	K_c	κ	Оценка надежности
МУП "Горводоканал"	1	1	1	1	1	0,65	0,94	высоконадежная
ООО "Техногаз-Сервис"	1	1	1	1	1	1	1,00	высоконадежная
ООО "Термооптима"	1	1	1	1	1	0,7	0,95	высоконадежная

1.9.1 Частота отключений потребителей

Аварийные отключения потребителей отсутствуют. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

1.9.2 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

1.9.3 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения)

Карты-схемы тепловых сетей приведены в графической части.

1.9.4 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет в не зафиксированы.

1.9.5 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

1.9.6 Описание изменений в надёжности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлён в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в надёжности теплоснабжения Кудряшовского сельсовета, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1 Описание показателей 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

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций не предоставлены.

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Описание динамики утверждённых 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 учётом последних 3 лет

В д.п. Кудряшовский 2 теплоснабжающие организации. Тариф для МУП «Горводоканал» установлен Приказом от 30.11.2018 года №569-ТЭ.

Таблица 1-21. Тариф на тепловую энергию для потребителей МУП г. Новосибирска "Горводоканал"

№ п/п	Год	с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря	Рост тарифа, %	№ приказа
1	2019	1294,62	1336,00	3,2	от 30.11.2018 №569-ТЭ
2	2020	1330,96	1367,61	2,8	от 08.12.2017 №656-ТЭ
3	2021	1367,31	1406,42	2,9	
4	2022	1406,42	1444,26	2,7	

Тариф для ООО «Техногаз-Сервис» на территории п. Кудряшовский Новосибирского района Новосибирской области в системе теплоснабжения, источником которой является котельная, расположенная по адресу Новосибирская область, Новосибирский район, п.Кудряшовский, ул. Береговая, 122/2 на 2017 год установлен Приказом Департамента по тарифам НСО от 31.11.2018 №567-ТЭ.

Таблица 1-22. Тариф на тепловую энергию для потребителей ООО «Техногаз-Сервис»

п/п		Тариф на тепловую энергию*	
		горячая вода с 01.01.2019 по 30.06.2019	горячая вода с 01.07.2019 по 31.12.2019
1.	Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии		
	однотарифный руб./Гкал	1 769,05 (без НДС)	1 815,59 (без НДС)

*НДС не предусмотрен (упрощенная система налогообложения)

Тариф на тепловую энергию, поставляемую ООО «Термооптима» потребителям на территории Кудряшовского сельсовета НСО в п. Приобский установлен Приказом департамента по тарифам от 27.11.2018 №523-ТЭ.

Таблица 1-23. Тариф на тепловую энергию для потребителей ООО «Термооптима»

№ п/п	Год	с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря	Рост тарифа, %
тариф с НДС				
1	2019	3335,63	3335,63	0,0
2	2020	3335,63	3535,12	6,0
3	2021	3535,12	3466,28	-1,9
тариф без НДС				
1	2019	2779,69	2779,69	0,0
2	2020	2779,69	2945,93	6,0
3	2021	2945,93	2888,57	-1,9

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

Структура цены на тепловую энергию и горячую воду формируются одноставочными тарифами. Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя, оказываемые на территории Мичуринского сельсовета Новосибирского района устанавливаются департаментом по тарифам НСО – органом, уполномоченным в сфере тарифообразования.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям теплосетевых и теплоснабжающих организаций систем теплоснабжения Новосибирской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика, на превышает 0,1 Гкал/ч утверждена приказом № 419-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 05.12.18 и составляет 550 рублей (с учетом НДС).

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

Плата за поддержание резервной тепловой мощности не установлена.

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

Рост тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, лежит в пределах инфляции.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

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

К проблемам качественного теплоснабжения можно отнести элеваторное присоединение систем теплопотребления. Элеваторный узел не обеспечивает плавного регулирования по отопительной нагрузке в переходный период (точка перелома температурного графика). Следовательно, образовавшиеся перетопы приводят к увеличению потребленной услуги. При отсутствии узлов учета тепловой энергии, значительно сказывается на суммах оплаты за услуги по теплоснабжению.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Тепловые сети от котельной МУП «Горводоканал» соответствуют техническим

требованиям условно с последующей заменой. Коррозийность труб высокая, устранение течей электросваркой не представляется возможным.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

С учетом высокой степени газификации района, развитие локальных источников тепловой энергии затрудняется. В п. Приобский практически полностью все потребители перешли на автономное теплоснабжение.

1.12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является котельная. Котельная обеспечивает теплоснабжение по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети, теплоснабжение полностью прекращается.

Резервные трубопроводы от существующей котельной отсутствуют. Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.

Теплоснабжение отоплением населённого пункта осуществляется по закрытой двухтрубной системе, отсутствует закольцовка сетей, что может приводить к отключению потребителей в зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети.

Также отсутствует системой автоматизации.

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

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

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным 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

Развитие населенного пункта (перспектива) рассматривается только строительством индивидуальных жилых домов (частное домовладение). С учетом высокой степени газификации района, развитие локальных источников тепловой энергии затрудняется. В п. Приобский практически полностью все потребители перешли на автономное теплоснабжение.

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

Удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, останутся на существующем уровне. Показатели удельных расходов тепловой энергии приведены в п. 1.5.5.

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

Прогноз приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя представлен в таблице 2-1.

Таблица 2-1. Данные базового уровня потребления тепловой энергии, прогноз приростов площади строительных фондов по видам потребителей тепла, прироста объёмов теплopotребления д.п. Кудряшовский

№ п./п.	Наименование	Базовый год 2019 г.	Расчётный срок 2038 г.
1	2	3	4
1	Площадь строительных фондов, (кв. м) в том числе	91257,83	91257,83
	- индивидуальный жилой фонд	70037,9	70037,9
	- общественные здания	21219,93	21219,93
2	Объём потребления тепловой энергии, (Гкал/ч) в том числе	14,673	14,673
	- индивидуальный жилой фонд	5,392	5,392
	- общественные здания	9,282	9,282

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

Прирост объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не предусматривается.

2.6 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов 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

На весь период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения не предусматривается изменение производственных зон и их перепрофилирование.

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

2.7.1 Перечень объектов теплоснабжения, подключённых к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данных о вновь присоединенных объектов теплоснабжения в д.п. Кудряшовский не предоставлено.

В п. приобский подключено здание по адресу ул. Мира, 3/1 с расчетной нагрузкой на отопление 0,0729.

2.7.2 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утверждённой схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Различия прогноза перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения отсутствуют.

2.7.3 Расчётная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 2-2. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Наименование	Базовый год 2019г.			Расчётный срок 2038 г.		
	МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"	МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"
Населенный пункт	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч	15,46	н/д	1,23	15,46	н/д	0,00

2.7.4 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Фактические расходы теплоносителя по каждому источнику теплоснабжения не предоставлены.

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Электронная модель системы теплоснабжения поселения содержит:

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

Эти и многие другие критерии во многом определили направление развития российского рынка геоинформационных технологий. Те разработанные программные комплексы, которые отвечали всем требованиям и обладали рядом инструментов, позволяющих выполнять требуемые расчеты и действия, получили большое распространение.

Информационно-географическая система «Zulu».

Информационно-географическая система Zulu, разработанная компанией ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург, предназначена для разработки приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных. Входящий в состав этой системы пакет Zulu Thermo позволяет создавать электронные модели систем теплоснабжения.

Расчеты Zulu Thermo 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.

С помощью данного продукта возможна реализация следующего состава задач:

1. Построение расчетной модели тепловой сети.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

2. 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.

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.

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.

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.

Коммутационные задачи.

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок.

Построение пьезометрических графиков.

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

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

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.

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы теплоснабжения сформирована на базе геоинформационной системы «Zulu» с программно-расчетным модулем «ZuluThermo» (далее по тексту – Электронная модель). Данная Электронная модель разрабатывалась в целях:

- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения с. Криводановка;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития поселка;
- разработка мер для повышения надёжности системы теплоснабжения;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения;
- создания единой информационной платформы для обеспечения мониторинга развития.

Разработанная Электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создания общей электронной схемы существующих и перспективных тепловых сетей и объектов системы теплоснабжения, привязанных к топографической основе;
- сведения балансов тепловой энергии;
- оптимизации существующей системы теплоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, моделирование перераспределения тепловых нагрузок между источниками, определение оптимальных диаметров, проектируемых и реконструируемых тепловых сетей и теплосетевых объектов и т.д.);
- моделирования перспективных вариантов развития системы теплоснабжения (строительство нового источника тепловой энергии, определение возможности подключения новых потребителей тепловой энергии, определение оптимальных вариантов качественного и надёжного обеспечения тепловой энергией новых потребителей и т.д.).

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

3.3 Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам поселения, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

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

Модель тепловых сетей в своем расчете имитирует гидравлический режим тепловых сетей в таком виде, как это фактически реализовано: с многочисленными закольцовками магистралей и параллельной работой источников тепла.

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения сельского поселения в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове сельского поселения и полным топологическим

описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения сельского поселения.

Таблица 3-1. Гидравлический расчет тепловых сетей д.п. Кудряшовский от котельной МУП "Горводоканал"

№ уч-ка	G, т/ч	L, м	h, кгс/м ² *м	d×S, мм	Lз, м	Lп, м	H, м	ΣH, кгс/м ²	ΣH,×10-3 кгс/м ²	V, м/с
ЦТП-Т.13	385,821	88	3,43	3773х9,0	16,08	104,08	356,9944	356,994	0,35699	1,09
Т.13-Т.12-1	333,639	80	5,7	325х8,0	20,8	100,8	574,56	931,554	0,93155	1,28
Т.12-1-Т.12	291,036	34	11,1	273х7,0	16,7	50,7	562,77	1494,32	1,49432	1,6
Т.12-Т.12-2	277,693	37	9,65	273х7,0	16,7	53,7	518,205	2012,53	2,01253	1,49
Т.12-2-Т.7	275,195	41	9,65	273х7,0	25,2	66,2	638,83	2651,36	2,65136	1,49
Т.7-Т.11	162,168	63	11,6	219х7,0	16,8	79,8	925,68	3577,04	3,57704	1,41
Т.11-Т.10	121,615	22	6,53	219х7,0	20,16	42,16	275,3048	3852,34	3,85234	1,05
Т.10-Т.10-2	57,512	31	20,8	133х4,0	2,2	33,2	690,56	4542,9	4,5429	1,37
Т.10-2-Т.9	37,868	62	27,6	108х4,0	4	66	1821,6	6364,5	6,3645	1,37
Т.9-ж/д ул.Окт.12	24,539	34	33,3	89х3,5	5,1	39,1	1302,03	7666,53	7,66653	1,32
ж/д ул.Окт12-Т.8	4,865	207	18,6	57х3,5	0,65	207,65	3862,29	11528,8	11,5288	0,71
Т.8-ж/д	2,519	23	16,6	45х2,5	4,17	27,17	451,022	11979,9	11,9799	0,58

Таблица 3-2. Гидравлический расчет тепловых сетей п. Приобский от котельной ООО «Термооптима»

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор в начале, м	Располагаемый напор в конце, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч	Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч	Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч	Температура в начале участка под.тр-да, °С	Температура в конце участка под.тр-да, °С	Температура в начале участка обр.тр-да, °С	Температура в конце участка обр.тр-да, °С
1	Котельная п.Приобский	ТК-1	89	0,207	0,207	44,28	-	0,1	0,1	27,0	26,7	1,1	1,1	0,382	0,4	0,007	0,007	6993,9	2995,6	95,0	94,8	69,7	69,6
2	ТК-2	Дет.сад	10	0,082	0,082	37,80	-	2,1	2,1	4,8	0,6	117,1	116,6	2,142	2,1	0	0	468,9	201,0	94,7	94,7	69,8	69,8
3	ТК-1	ТК-2	90	0,082	0,082	37,80	-	11,0	11,0	26,7	4,8	117,1	116,6	2,143	2,1	0,001	0,001	4220,2	1808,8	94,8	94,7	69,8	69,7
4	ТК-1	ТК-3	80	0,05	0,05	6,48	-6,46	4,5	4,5	26,7	17,8	53,5	53,3	1,02	1,0	0	0	2879,1	1228,4	94,8	94,4	69,4	69,2
5	ТК-3	Мира, 3/1	6	0,05	0,05	2,92	-2,91	0,1	0,1	17,8	17,6	10,9	10,9	0,459	0,5	0	0	215,0	92,1	94,4	94,3	69,5	69,4
6	ТК-3	Мира, 3	12	0,05	0,05	3,56	-3,55	0,3	0,3	17,8	17,3	16,2	16,2	0,561	0,6	0	0	429,9	184,1	94,4	94,3	69,4	69,4

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

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

3.6 Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Расчет балансов тепловой энергии по источникам в модели тепловых сетей поселения организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

3.7 Расчёт 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.

3.8 Расчёт показателей надёжности теплоснабжения

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя. Расчет выполняется в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов» ОАО «Газпром промгаз».

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (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

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на

изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

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

Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструментарий реализован в модели тепловых сетей является удобным средством анализа.

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

Изменения гидравлических режимов на сетях теплоснабжения отсутствуют.

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 расчётной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Теплоснабжение разделяется условно на две зоны - зона централизованного теплоснабжения и зона индивидуального теплоснабжения.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки равны существующим, проектом не предусматривается изменение существующей схемы теплоснабжения.

Потребители тепла располагаются компактно и находятся в непосредственной близости от источника тепла. Центральным теплоснабжением охвачены общественные и жилые здания.

Таблица 4-1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п./п.	Наименование	Базовый год 2019г.			Расчётный срок 2038 г.		
		МУП "Торводоканал "	ООО "Техногаз- Сервис" "	ООО "Термооптима "	МУП "Торводоканал "	ООО "Техногаз- Сервис" "	ООО "Термооптима "
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Установленная тепловая мощность источника тепла (располагаемая)	56,10	н/д	4,26	56,10	н/д	4,26
2	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	14,69	н/д	1,11	14,69	н/д	1,11
3	Расчетный расход тепла на собственные нужды	0,74	н/д	0,09	0,74	н/д	0,09
4	Расчетные тепловые потери при передаче тепловой энергии	0,04	н/д	0,03	0,04	н/д	0,03
5	Фактические тепловые потери при передачи тепловой энергии	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения	40,64	н/д	3,03	40,64	н/д	3,03
7	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, %	72%	н/д	71%	72%	н/д	71%
8	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч	15,46	н/д	1,23	15,46	н/д	1,23

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

Согласно проведенному гидравлическому расчету, система теплоснабжения в д.п. Кудряшовский полностью обеспечивает необходимыми параметрами каждого подключенного потребителя.

Таблица 4-2. Гидравлический расчет тепловых сетей д.п. Кудряшовский от котельной МУП "Горводоканал"

№ уч-ка	G, т/ч	L, м	h, кгс/м ² *м	d×S, мм	Lэ, м	Lп, м	H, м	ΣH, кгс/м ²	ΣH,×10 ⁻³ кгс/м ²	V, м/с
ЦТП-	385,82	88	3,43	3773х9,0	16,08	104,08	356,994	356,994	0,357	1,09
Т.13-	333,64	80	5,7	325х8,0	20,8	100,8	574,56	931,554	0,932	1,28
Т.12-1-	291,04	34	11,1	273х7,0	16,7	50,7	562,77	1494,32	1,494	1,6
Т.12-	277,69	37	9,65	273х7,0	16,7	53,7	518,21	2012,53	2,013	1,49
Т.12-2-	275,20	41	9,65	273х7,0	25,2	66,2	638,83	2651,36	2,6514	1,49
Т.7-Т.11	162,17	63	11,6	219х7,0	16,8	79,8	925,68	3577,04	3,577	1,41
Т.11-Т.10	121,62	22	6,53	219х7,0	20,16	42,16	275,308	3852,34	3,852	1,05
Т.10-	57,51	31	20,8	133х4,0	2,2	33,2	690,56	4542,9	4,543	1,37
Т.10-2-	37,87	62	27,6	108х4,0	4	66	1821,6	6364,5	6,365	1,37
Т.9-ж/д ул.Окт.12	24,54	34	33,3	89х3,5	5,1	39,1	1302,03	7666,53	7,667	1,32
ж/д ул.Окт12-Т.8	4,87	207	18,6	57х3,5	0,65	207,65	3862,29	11528,8	11,53	0,71
Т.8-ж/д	2,52	23	16,6	45х2,5	4,17	27,17	451,02	11979,9	11,98	0,58

Гидравлический расчет системы теплоснабжения от котельной п. Приобский показал, что при расчетной нагрузке абонента Детский сад (ул. Дружная, 15), расчетный расход теплоносителя составляет 37,8 т/ч (с учетом компенсации тепловых потерь теплоносителем), сопротивление трубопроводами Ду80 составляет 20 м вод.ст. Необходимый располагаемый напор на вывод с источника должен быть 27 м. При отсутствии данных об установленном насосном оборудовании, невозможно оценить возможность обеспечения необходимых параметров. Поскольку удельные линейные потери напора в трубопроводах составляют 116 мм/м при рекомендуемые 30 мм/м, необходимо заменить участок трубопровода с целью увеличения диаметра (уменьшения гидравлических сопротивлений системы) до Ду100 (необходимый располагаемый напор на источнике составит 10,2 м вод.ст.).

Гидравлический расчет системы теплоснабжения п. Приобский в таблице 3-2.

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

Резервов существующей системы теплоснабжения достаточно для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей.

4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Тепловая нагрузка подключенных потребителей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не изменилась.

Увеличение резерва мощности на источнике в п. Приобский обуславливается отключением большей части абонентов.

Глава 5

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее развития, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в городе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления, а также в соответствии с СП 131.13330.2012 "Строительная климатология" (актуализированная версия СНиП 23-01-99*). В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения. Варианты мастер - плана формируют базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки предпроектных предложений для каждого из вариантов мастер - плана выполняется оценка финансовых затрат, необходимых для их реализации

Прироста тепловой нагрузки на существующие котельные на территории сельсовете Кудряшовский не планируется. Обеспечение перспективной тепловой нагрузки предлагается от индивидуальных источников тепла.

Предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения представлены в таблице 5-1.

Таблица 5-1. Варианты развития

№ п/п	Объект	Вариант №1	Вариант №2
1	ООО "Техногаз-Сервис" д.п. Кудряшовский	Оснащение котельной ЧРП дутьевого и насосного оборудования, счетчиками тепловой энергии	Ликвидация источника с переключением потребителей на котельную МУП "Горводоканал" (строительство теплотрассы Ду=200)
2	ООО "Термооптима" п. Приобский	Оснащение котельной ЧРП дутьевого и насосного оборудования, счетчиками тепловой энергии	Ликвидация существующей котельной, с переводом потребителей на индивидуальное теплоснабжение (топливо-газ)

5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Величина необходимых затрат на реализацию каждого из вариантов развития приведена в таблице 5-2.

Таблица 5-2. Техничко-экономическое обоснование

№ п/п	Объект	Вариант №1	Вариант №2
1	д.п. Кудряшовский	0,65	93 432,80
2	п. Приобский	0,65	1,50
	Всего, тыс.руб.:	1,31	93 434,30

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Приоритетным направлением развития топливного баланса предусматривается в виде использования индивидуальных источников теплоснабжения, поскольку развитие населенного пункта (перспектива) рассматривается только строительством индивидуальных жилых домов (частное домовладение). С учетом высокой степени газификации района, развитие локальных источников тепловой энергии затрудняется. В п. Приобский практически полностью все потребители перешли на автономное теплоснабжение. Однако, принятие о ликвидации источника тепловой энергии должно приниматься на Муниципальном уровне с согласия собственника источника теплоснабжения.

Для разработки актуальной версии схемы теплоснабжения, принимается вариант развития №1.

5.4 Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

По сравнению со схемой теплоснабжения Мичуринского сельсовета 2018 года, изменения, влияющих на перспективное развитие ЦТП, отсутствуют

Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1 Расчётная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

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

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

Среднегодовая утечка теплоносителя (м /ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельском поселении - закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16), расчетный расход среднегодовой утечки воды, м /ч³ для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Таблица 6-1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя трубопроводами тепловой сети

Наименование	Базовый год 2019г.			Расчётный срок 2038 г.		
	МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"	МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"
	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
2	3	4	5	6	7	8
Расчетный расход воды на утечки из подающего тру-да, т/ч	8,124	н/д	0,009	8,12	н/д	0,009
Расчетный расход воды на утечки из обратного труб-да, т/ч	8,124	н/д	0,009	8,12	н/д	0,009

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 учётом прогнозных сроков перевода потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Отбор теплоносителя на нужды горячего водоснабжения отсутствует.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов отсутствуют.

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

Таблица 6-2. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

№ п./п.	Наименование	Базовый год 2019г.		
		МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"
		д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
1	2	3	4	5
	Расчетный расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч	8,124	н/д	0,009
	Расчетный расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч	8,124	н/д	0,009
	Расчетный расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч	1,102	н/д	0,083
2	Максимальная подпитка (в аварийном режиме), т/ч	0,347	н/д	0,002
	Расчетное значение на собственное потребление (хоз.нужды), т/ч	н/д	н/д	н/д
3	Расчетный суммарный расход на подпитку, т/ч	17,35	н/д	0,101
4	Расчетный суммарный расход на подпитку в аварийном режиме, т/ч	17,70	н/д	0,10
5	Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /ч	н/д	н/д	н/д

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

Данные о фактически установленных ВПУ отсутствуют. В перспективе необходимо установить оборудование ХВО на каждом источнике тепловой энергии для обеспечения качества сетевой воды.

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Таблица 6-3. Баланс производительности водоподготовительных установок

№ п./п.	Наименование	Базовый год 2019г.			Расчётный срок 2038 г.		
		МУП "Горводок анал"	ООО "Техногаз -Сервис"	ООО "Термооп тима"	МУП "Горводок анал"	ООО "Техногаз -Сервис"	ООО "Термооп тима"
		д.п. Кудряшов ский	д.п. Кудряшов ский	п. Приобски й	д.п. Кудряшов ский	д.п. Кудряшов ский	п. Приобски й
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Производительность ВПУ, т/ч	н/д	н/д	н/д	162,00	н/д	1,00
2	Объём тепловых сетей, м³	6498,90	н/д	7,43	6498,90	н/д	7,43
3	Расчетный расход воды на утечки из подающего трубопровода, т/ч	8,124	н/д	0,009	8,12	н/д	0,009
4	Расчетный расход воды на утечки из обратного трубопровода, т/ч	8,124	н/д	0,009	8,12	н/д	0,009
5	Расчетный расход воды на утечки из систем теплопотребления, т/ч	1,102	н/д	0,083	1,10	н/д	0,083
6	Максимальная подпитка (в аварийном режиме), т/ч	138,791	н/д	0,808	138,7907188	н/д	0,808
7	Расчетное значение на собственное потребление (хоз.нужды), т/ч	н/д	н/д	н/д	4,87	н/д	0,01
8	Расчетный суммарный расход на подпитку, т/ч	17,35	н/д	0,101	22,22	н/д	0,11
9	Расчетный суммарный расход на подпитку в аварийном режиме, т/ч	156,14	н/д	0,91	161,01	н/д	0,91
10	Баланс ВПУ, т/ч				139,777	н/д	0,893
11	Баланс ВПУ, %				86,3%	н/д	89,3%
12	Баланс ВПУ в аварийном режиме, т/ч				0,986	н/д	0,085
13	Баланс ВПУ в аварийном режиме, %				0,6%	н/д	8,5%

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок отсутствуют.

6.7 Сравнительный анализ расчётных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данные по фактическим потерям теплоносителя от отсутствуют.

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Реестр предложений по модернизации источников тепловой энергии, принятые в актуализации схемы теплоснабжения, приведены в таблице 7-1.

Таблица 7-1. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

№ п/п	Мероприятие	№ в составе мероприятий в схеме теплоснабжения	Стоимость реализации, тыс.руб.	Год реализации мероприятия, г.
МУП "Горводоканал" д.п. Кудряшовский				
1	организация учёта тепловой энергии на каждом выводе тепловой сети	001.01.00.001	700	2021
2	замена сетевых насосов и запорной арматуры	001.01.00.002	500	2025
ООО "Термооптима" п. Приобский				
1	организация учёта тепловой энергии на каждом выводе тепловой сети	002.01.00.001	200	2021

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчёт которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения населения и улучшения состояния окружающей среды планируется выполнение мероприятий по следующим направлениям:

- поэтапная замена морально и физически устаревшего оборудования на основных источниках на автоматизированные котлоагрегаты нового поколения с высокими техническими и экологическими характеристиками;
- организация учёта тепловой энергии на каждом выводе тепловой сети;
- организация коммерческих узлов учета тепловой энергии на абонентских вводах.

На централизованное теплоснабжение принимаются все многоквартирные жилые дома и объекты соцкультбыта, общественная застройка. Большая часть частных домовладений имеет децентрализованное теплообеспечение от индивидуальных систем отопления большей частью на газообразном виде топлива.

Установка частотных преобразователей на сетевых насосах для уменьшения потребления электроэнергии. Данное мероприятие предусматривает замену насосного оборудования на современное (WILLO, Grundfos) с установкой частотного привода, что позволит регулировать давление в сети путем изменения частоты вращения привода насосного агрегата, а значит, снизить энергопотребление. При подключении через частотный регулятор, пуск двигателя происходит постепенно, без высоких пусковых токов и ударов, что снижает нагрузку на двигатель и механизмы, увеличивает срок их службы.

Предполагается сохранение существующей системы централизованного теплоснабжения.

Техническое состояние котельной:

- отсутствует аварийное освещение;
- отсутствует звуковая сигнализация;
- требуется замена окон и ворот.

Техническое состояние оборудования котельной:

- отсутствуют приборы учета отпущенной тепловой энергии;
- требуется замена сетевых насосов и запорной арматуры.

Требуется оснащение котельной телемеханикой и охранной сигнализацией.

Требуется резервный источник электроснабжения.

Применение технических средств телемеханизации определяется задачами диспетчерского управления и разрабатывается в комплексе с применением технических средств контроля, сигнализации, управления и автоматизации.

В качестве теплоносителя исходя из существующего способа подключения потребителей к тепловым сетям (зависимая без установки элеватора) сохраняется вода с температурным графиком 95-70⁰С.

7.2 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

Предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

7.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии

Предложения по увеличению зон действия существующих источников тепловой энергии за счет переключения потребителей, отсутствуют.

7.4 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Большая часть частных домовладений имеет децентрализованное теплообеспечение от индивидуальных систем отопления большей частью на газообразном топливе.

В п. Кудряшовский перспективная застройка организована только индивидуальными жилыми домами с малой удельной нагрузкой. Централизация объектов такого типа является не целесообразной ввиду сопоставимости тепловых потерь на передачу тепловой мощности и самой тепловой нагрузкой объектов. Отопление индивидуальных домов в д.п. Кудряшовский будет осуществляться от собственных источников тепла.

7.5 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Увеличения перспективной тепловой нагрузки в сельсовете Мичуринский не предполагается.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в системе теплоснабжения остаются неизменными на расчётный период

Перспективный баланс тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 4-1.

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

Развитие распределенной генерации тепловой энергии, включая различные нетрадиционные варианты (возобновляемые источники энергии, тепловые насосы различных типов, тригенерационные энергоустановки в общественных зданиях и др.) определяют необходимость для принятия решения по варианту теплоснабжения проведение технико-экономических расчетов с учетом конкретных данных. При этом определяющим являются стоимостные показатели и эффективность использования топлива в зоне действия системы теплоснабжения в целом. При экономической целесообразности возможно рассмотрение различного рода гибридных энергоустановок с базовым централизованным теплоснабжением и доводочными (пиковыми) теплоисточниками у потребителя или их группы.

Возобновляемые источники энергии в Мичуринском сельсовете отсутствуют и их ввод не предполагается на расчетный период. Местным видом топлива являются дрова, которое не используется на централизованных источниках из-за низкого КПД.

7.7 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

В производственной зоне теплоснабжение осуществляет МУП г. Новосибирска «Горводоканал». На данной территории находятся очистные сооружения водоснабжающей организации. Котельная, обеспечивающая тепловой энергией жилые и административно-бытовые здания, расположена в вышеуказанной промышленно зоне.

7.8 Результаты расчётов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Для существующих зон действия источников теплоснабжения может быть вычислен только сложившейся радиус зоны действия источника тепловой энергии. Присоединение новых потребителей в существующей зоне источника тепловой энергии (при условии существования резервов тепловой мощности и запасов пропускной способности трубопроводов) приведет к более эффективному теплоснабжению (уменьшению удельных затрат на производство и транспортировку).

Радиус действия эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребителя до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение потребителя к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупности расходов в системе теплоснабжения.

Таблица 7-2. Расчет (сложившегося) радиуса эффективного теплоснабжения

Параметр	Ед. изм.	МУП "Горвод оканал"	ООО "Техног аз- с"	ООО "Термо оптима"
		д.п. Кудря шовск	д.п. Кудря шовск	п. Приоб ский
Площадь зоны действия источника	км ²	13,49	н/д	0,07
Среднее число абонентских вводов	ед.	114	н/д	3
Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	14,7	н/д	1,1
Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя	км	7,4	н/д	0,189
Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	105	н/д	95
Расчетная температура в обратном трубопроводе	°С	70	н/д	70
Среднее число абонентов на 1 км ²	ед./км ²	8,45	н/д	40,19
Средний диаметр по материальной характеристике	м	105,91	н/д	0,110
Удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети	руб./м ²	13273	н/д	13273
Теплоплотность района	Гкал/ч·км ²	1,09	н/д	14,84
Эффективный радиус	км	4,27	н/д	2,35

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику.

Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, 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 Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 №190-ФЗ «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.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе

централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами различного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

При создании единой теплоснабжающей организации (ЕТО), определяющей в границах своей деятельности техническую политику и соблюдение законов в части эффективного теплоснабжения, условия организации централизованного и децентрализованного теплоснабжения формируются указанной организацией с учетом действующей схемы теплоснабжения и нормативов.

Развитие распределенной генерации тепловой энергии, включая различные нетрадиционные варианты (возобновляемые источники энергии, тепловые насосы различных типов, тригенерационные энергоустановки в общественных зданиях и др.) определяют необходимость для принятия решения по варианту теплоснабжения проведение технико-экономических расчетов с учетом конкретных данных. При этом определяющим являются стоимостные показатели и эффективность использования топлива в зоне действия системы теплоснабжения в целом. При экономической целесообразности возможно рассмотрение различного рода гибридных энергоустановок с базовым централизованным теплоснабжением и доводочными (пиковыми) теплоисточниками у потребителя или их группы.

7.9 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Предполагается сохранение существующей системы централизованного теплоснабжения.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, была введена в эксплуатацию котельная ООО «Техногаз-Сервис» в д.п. Кудряшовский. Мероприятий на данный источник тепловой энергии по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации не предусмотрены.

Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

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 сельсовете Кудряшовский зоны с избытком или дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

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

Развитие населенного пункта (перспектива) рассматривается только строительством индивидуальных жилых домов (частное домовладение). Строительство тепловых сетей для перспективных приростов тепловой нагрузки не предусматривается.

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 надёжности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, не предусматривается.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения не предусматривается.

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

Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусматривается.

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

Предусматривается сохранения существующей системы централизованного теплоснабжения.

В этом случае, учитывая износ существующих тепловых сетей в д.п. Кудряшовский, необходимо строительство новых сетей теплоснабжения.

Предусматривается поэтапная реконструкция тепловых сетей с заменой существующей подземной прокладки на бесканальную из предизолированных трубопроводов, оборудованных системой контроля состояния тепловой изоляции.

При прокладке под дорогой, трубопроводы проложить в футлярах из стальных труб.

В п. Приобский общая протяженность тепловых сетей составляет 287 метров. Техническое состояние тепловой сети: изношенность теплотрассы-

89%. Учитывая износ существующих тепловых сетей, необходимо строительство новых сетей теплоснабжения в п. Приобский, бесканальной прокладкой из пред изолированных трубопроводов, оборудованных системой контроля состояния тепловой изоляции, что в свою очередь обеспечить значительное снижение тепловых потерь и увеличение ресурса эксплуатации трубопроводов за счет предотвращения или снижения интенсивности процессов коррозии на наружной поверхности трубы.

Гидравлический расчет системы теплоснабжения от котельной п. Приобский показал, что при расчетной нагрузке абонента Детский сад (ул. Дружная, 15), расчетный расход теплоносителя составляет 37,8 т/ч (с учетом компенсации тепловых потерь теплоносителем), сопротивление трубопроводами Ду80 (L=100 м) составляет 20 м вод.ст. Необходимый располагаемый напор на вывод с источника должен быть 27 м. При отсутствии данных об установленном насосном оборудовании, невозможно оценить возможность обеспечения необходимых параметров. Поскольку удельные линейные потери напора в трубопроводах составляют 116 мм/м при рекомендуемые 30 мм/м, необходимо заменить участок трубопровода с целью увеличения диаметра (уменьшения гидравлических сопротивлений системы) до Ду100 протяженностью 100 м в двухтрубном исчислении, (необходимый располагаемый напор на источнике составит 10,2 м вод.ст.).

Таблица 8-1. Перечень участков, подлежащих замене от котельной МУП «Горводоканал» в д.п. Кудряшовский

№ п/п	Участок		Диаметр, мм	Длина участка, м, в двухтрубном исчислении	Год реализации мероприятия, г.
	начало	конец			
1	2	3	5	4	6
1	Ул. Фабричная, 54	T.1	32	32	2025
2	Ул. Фабричная, 49а	T.1	80	45	2025
3	T.1	T.2	125	524	2025
4	Ул. Береговая, 37а	T.3	80	16	2025
5	T.3	T.4	80	231	2025
6	Ул. Обская, 16	T.5	50	194	2025
7	T.5	T.4	65	68	2025
8	T.4	T.2	80	24	2025
9	T.2	T.6	100	168	2025
10	T.6	T.7	150	92	2025
11	Ул. Зеленая, 9	T.8	50	23	2025
12	T.8	T.9	80	241	2025
13	T.9	T.10	100	93	2025
14	Ул. Зеленая, 1	T.10	80	184	2025
15	T.10	T.11	125	102	2025
16	T.11	T.7	150	63	2025

17	Ул. Октябрьская, 6	Ул. Октябрьская, 7	50	60	2025
18	Ул. Октябрьская, 7	Ул. Октябрьская, 8	65	60	2025
19	Ул. Октябрьская, 8	Т.11	80	55	2025
20	Т.7	Т.12	200	78	2025
21	Т.12	Т.13	250	114	2025
22	Ул. Береговая,2а	Т.14	50	68	2025
23	Т.14	Т.15	80	69	2025
24	Т.15	Т.13	100	52	2025
25	Т.13	ЦТП	150	88	2025
26	Ул. Октябрьская,7а	Т.16	50	81	2025
27	Т.16	Т.17	125	34	2025
28	Т.17	Т.18	150	18	2025
29	Т.18	ЦТП	200	60	2025
30	Ул. Октябрьская,1	Т.19	80	58	2025
83	Т.19	ЦТП	150	83	2025
Итого:				3078	

Таблица 8-2. Перечень участков, подлежащих замене от котельной ООО «Термооптима» в п. Приобский

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Год реализации мероприятия, г.
1	Котельная п.Приобский	ТК-1	89	0,207	2030
2	ТК-1	ТК-3	80	0,05	2030
3	ТК-1	ТК-2	90	0,1	2021
4	ТК-2	Дет.сад	10	0,1	2021
Итого:			287		

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

Насосные станции в сельсовете Кудряшовский отсутствуют.

8.9 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

В актуализированной редакции Схемы теплоснабжения, предлагается дополнительно к предложениям по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, переложить трубопровод системы теплоснабжения от котельной ООО «Термооптима» в п. Приобский до здания Детский сад (ул. Мира, 15) с увеличением диаметра до Ду=100.

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, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения (отбор теплоносителя на нужды горячего водоснабжения) в сельсовете Кудряшовский отсутствуют. В д.п. Кудряшовский вода на нужды ГВС подготавливается на ЦТП. В п. Приобский нет услуги по предоставлению ГВС.

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

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления регулируют качественным методом, так как при постоянном расходе воды системы отопления в меньшей степени подвержены разрегулировке.

Предлагается сохранение существующих температурных графиков:

- д.п Кудряшовский, котельная МУП «Горводоканал» – 105/70°C;
- д.п Кудряшовский, котельная ООО «Техногаз-Сервис» 95/70°C;
- п. Приобский, котельная ООО «Термооптима» – 95/70°C.

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

Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения, не предусматривается. Отсутствуют данные о наличии открытого водоразбора теплоносителя.

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

Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не предусматривается.

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 предусматривается.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального

комплекса.

Источниками финансирования мероприятий в системе теплоснабжения будут выступать бюджеты всех уровней. Бюджетное финансирование предусмотрено через участие в программах финансирования осуществляемых «Фондом модернизации и развития ЖКХ муниципальных образований Новосибирской области.

Структура инвестиций по источникам финансирования разделена следующим образом. Не менее 5% софинансирование местного бюджета, так как сельская местность. Внебюджетные источники финансирования должны быть не менее 15 % - прибыль организации, амортизационные отчисления, заемные средства, инвестиционная составляющая в тарифе и других источников финансирования.

9.7 Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

Изменения в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

Глава 10 Перспективные топливные балансы

10.1 Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

При сохранении централизованной системы теплоснабжения населённого пункта потребление топлива предусматривается на котельной, на нужды отопления соцкультбыта и для теплоснабжения жилого фонда.

Таблица 10-1. Перспективные топливные балансы

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Период 2020г.			Расчётный срок 2038 г.		
			МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"	МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"
			д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
1	Расчетный НУР котельной	кг у.т./Гкал	155,4	н/д	178	155,4	н/д	178
2	Средняя калорийность топлива	ккал/нм³, ккал/т	8300	5000	5000	8300	5000	5000
3	Расчетный годовой объем вырабатываемого тепла	Гкал			3525,516			3525,516
3.1	-отопительный период	Гкал	42526,92	-	3525,52	42526,92	-	3525,52
3.2	-межотопительный период	Гкал	-	0	0	-	0	0
4	Средневзвешенный КПД	%	89	н/д	88	89	н/д	88
5	Расчетный годовой объем потребления топлива, в том числе:	тыс.м³/тыс.т						
5.1	-отопительный период	тыс.м³/тыс.т	4960,49	-	773,132	4960,49	-	0,000
5.2	-межотопительный период	тыс.м³/тыс.т	-	0	0	-	0	0
	Максимальный расчетный расход топлива	тыс.м³/ч/тыс.т/ч	1,80	-	0,27	1,80	-	0,27

10.2 Результаты расчётов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Таблица 10-2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативов эксплуатационных запасов топлива

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Базовый год 2020г.			Расчётный срок 2038 г.		
			МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"	МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"
			д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
1	Средневзвешенное время перевозки топлива от разных поставщиков	суток	5	5	5	5	5	5
2	Среднесуточный расход топлива для выполнения производственной программы в январе	тыс. м³	0,032	-	0,005	0,032	-	0,005
3	НЭЗТ	тыс. м³	0,160	-	0,024	0,160	-	0,024

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

Основным топливом котельная МУП «Горводоканал» является газ. Данные о типе и количестве резервного топлива не предоставлено.

Котельная п. Приобский работает на твердом топливе – уголь. Резервное топливо не предусмотрено.

Данных по источнику тепловой энергии ООО «Техногаз-Сервис» в д.п. Кудряшовский не предоставлено.

10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В п. Приобским основным видом топлива является уголь. Данные по характеристикам поставляемого вида топлива не предоставлено.

В д.п. Кудряшовский топливом является газ природный, поставляемый ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск». Калорийность газа в поставке зависит от места подключения к газораспределительной системе и носит переменную величину. Система газоснабжения котельной МУП «Водоканал» подключена к ГРС-3. Сжигаемый в котлах природный газ поставляется по договору с ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск». Расход газа определяется по показаниям счетчика типа СПГ-761, принадлежащего МУП «Горводоканал».

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива сельсовете Кудряшовский является природный газ, поставляемый ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск».

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса предусматривается в виде использования индивидуальных источников теплоснабжения с использованием природного газа, поскольку развитие населенного пункта (перспектива) рассматривается только строительством индивидуальных жилых домов (частное домовладение).

10.7 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

Изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

Глава 11 Оценка надёжности теплоснабжения

11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от единственного источника, схема тепловых сетей тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей полностью отсутствует, также отсутствуют автономные источники теплоснабжения потребителей 1 категории надёжности (потребители, нарушение теплоснабжения которых связано с опасностью для жизни людей или со значительным ущербом народному хозяйству).

Расчет показателей и оценка надёжности теплоснабжения потребителей должен выполняться в следующем порядке.

В первую очередь должны быть определены показатели надёжности участков тепловой сети по статистическим данным об отказах элементов.

Расчет показателей и оценка надёжности теплоснабжения потребителей должен выполняться в следующем порядке.

В первую очередь должны быть определены показатели надёжности участков тепловой сети по статистическим данным об отказах элементов.

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от единственного источника, схема тепловых сетей тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей полностью отсутствует, также отсутствуют автономные источники теплоснабжения потребителей 1 категории надёжности (потребители, нарушение теплоснабжения которых связано с опасностью для жизни людей или со значительным ущербом народному хозяйству).

Тепловые сети Мичуринского сельсовета состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{те} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом
 $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации (Рисунок 11-1 **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

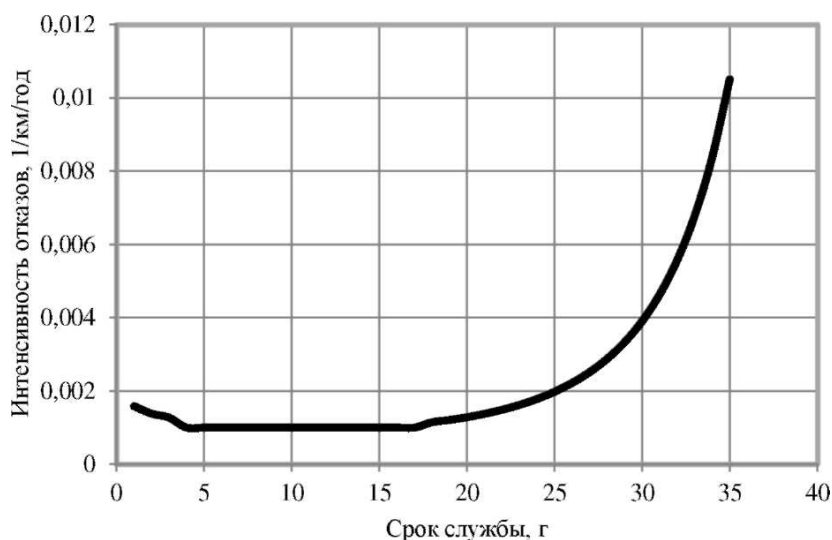


Рисунок 11-1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов использована зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(\tau) = \lambda_0 (0.1 \tau)^{a-1}, \text{ 1/км/год/(1/км/ч)}$$

где τ - срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра a :

при $a < 1$, она монотонно убывает;

при $a > 1$ - возрастает;

при $a = 1$ функция принимает вид $\lambda(\tau) = \lambda_0 = \text{Const}$.

λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения (0,05 1/км/год).

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты a :

- 0,8 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- 1 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет;
- $0,5 \exp(\tau/20)$ - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет.

Таблица 11-1. Расчет безотказной работы теплосетей Мичуринского сельсовета

Теплосеть источника	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/км/год
МУП "Горводоканал"	1979	40	0,02	3078	0,013
ООО "Техногаз-Сервис"	2018	1	0,8	-	0,079
ООО "Термооптима"	1979	1	0,8	287	0,079

11.2 Обоснование метода и результатов 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

Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрасс от ЦТП Мичуринского сельсовета.

Таблица 11-2. Расчет среднего времени восстановления отказавших участков

Тепловая сеть	Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, ч							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
МУП "Горводоканал"	12	10	0,1	0,2	0,2	0,2	0,25	0,3
ООО "Техногаз-Сервис"	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО "Термооптима"	5	6	0,5	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25

11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам

Таблица 11-3. Расчет вероятности безотказной работы теплотрасс в системе теплоснабжения

Тепловая сеть	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
МУП "Горводоканал"	0,5	0,87	0,99	0,98	0,979	0,953	0,93	0,886
ООО "Техногаз-Сервис"	0,9	0,9	0,99	0,98	0,983	0,963	0,94	0,913
ООО "Термооптима"	0,6	0,6	0,7	0,9	0,98	0,98	0,9	0,89

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.29) минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

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

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению

$$K_r = \frac{8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4}{8760}$$

где

z₁ - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

z₂ - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным $z_2 < 50$ часов;

z₃ - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

z₄ - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным $z_4 < 10$ часов.

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

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

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Мичуринского сельсовета приведен в таблице 2.62.

Таблица 11-4. Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034-2038 гг.
МУП "Горводоканал"	30	20	1,4	1,5	1,6	3	4,1	4,5
ООО "Техногаз-Сервис"	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО "Термооптима"	4	2	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5

11.6 Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения

11.6.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Необходимость применения на источниках тепловой энергии схем дублирования отсутствует.

11.6.2 Установка резервного оборудования

Отсутствует необходимость установки резервного оборудования.

11.6.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Отсутствует возможность организации работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

11.6.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения

Отсутствует возможность организации резервирования тепловых сетей смежных районов поселения

11.6.5 Устройство резервных насосных станций

Отсутствует необходимость устройства резервных насосных станций.

11.6.6 Установка баков-аккумуляторов

Отсутствует необходимость установок баков-аккумуляторов.

11.7 Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Изменения в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение инженерной инфраструктуры планируются на период до 2038 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учётом положений инвестиционной программы, программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры и других программных документов.

Стоимость мероприятий рассчитана исходя из Приказа от 30.12.2019 №916/пр НЦС 81-20-2020 Наружные тепловые сети.

Планируется строительство трубопроводов с применением предизолированных на сетях теплоснабжения. Данные мероприятия обеспечат более высокий уровень герметичности, надежности и долговечности трубопроводов, снизят тепловые потери, снизят количество отказов, повысят срок службы трубопроводов отопления, сократят расходы на ремонт и техническое обслуживание, тем самым повысят качество теплоснабжения потребителей тепловой энергией.

Таблица 12-1. Оценка стоимости мероприятий по тепловым сетям от котельной МУП "Горводоканал"

№ п/п	Диаметр, мм	Длина участка, м, в двухтрубном исчислении	Стоимость мероприятия, тыс.руб.
1	32	32	417,92
2	50	426	5563,52
3	65	128	1671,67
4	80	923	12054,29
5	100	313	4154,39
6	125	660	9636,39
7	150	344	5767,56
8	200	138	2446,20
9	250	114	2965,68
	Итого:	3078	44677,61

Таблица 12-2. Оценка стоимости мероприятий по тепловым сетям от котельной ООО «Термооптима»

№ п/п	Диаметр, мм	Длина участка, м, в двухтрубном исчислении	Стоимость мероприятия, тыс.руб.
1	0,05	98	1279,87
2	0,1	100	1327,28
3	0,207	89	1577,62
	Итого:	287	4184,77

Таблица 12-3. Оценка стоимости мероприятий по модернизации источников тепловой энергии

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации, тыс.руб.	Год реализации мероприятия, г.
	МУП "Горводоканал"	д.п. Кудряшовский	
1	организация учёта тепловой энергии на каждом выводе тепловой сети	700	2021
2	организация коммерческих узлов учета тепловой энергии на абонентских вводах	21400	2022
3	замена сетевых насосов и запорной арматуры	500	2025
	ООО "Термооптима"	п. Приобский	
1	организация учёта тепловой энергии на каждом выводе тепловой сети	200	2021
2	организация коммерческих узлов учета тепловой энергии на абонентских вводах	600	2021

Таблица 12-4. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, тыс. руб.

Стоимость проектов	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2038
Проекты ЕТО №002								
Всего стоимость проектов	0	2427,28	21400	0	0	45177,6	0	2857,49
Всего смета проектов накопленным итогом	0	2427,28	23827,28	23827,28	23827,28	69004,9	69004,9	71862,39
Группа проектов 002.01.00.000 «Источники теплоснабжения»								
д.п. Кудряшовский МУП "Горводоканал"								
Всего стоимость группы проектов			21400			500		
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	21400	21400	21400	21900	21900	21900
п. Приобский ООО "Термооптима"								
Всего стоимость группы проектов		200						
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	200	200	200	200	200	200	200
Подгруппа проектов 002.02.00.000. «Тепловые сети и сооружения на них »								
д.п. Кудряшовский МУП "Горводоканал"								
Всего стоимость группы проектов		700				44677,6		
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	700	700	700	700	45377,6	45377,62	45377,62
п. Приобский ООО "Термооптима"								
Всего стоимость группы проектов		1527,28						2857,49
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	1527,28	1527,28	1527,28	1527,28	1527,28	1527,28	4384,77

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

Включение в инвестиционную программу мероприятий, заложенных в Схему теплоснабжения, приведет к значительному росту тарифа. Рассчитать ценовые последствия без предоставления необходимой информации (расчет тарифа на долгосрочный период) не представляется возможным. Источниками финансирования мероприятий в системе теплоснабжения будут выступать бюджеты всех уровней. Бюджетное финансирование предусмотрено через участие в программах финансирования осуществляемых «Фондом модернизации и развития ЖКХ муниципальных образований Новосибирской области.

Структура инвестиций по источникам финансирования разделена следующим образом. Не менее 5% софинансирование местного бюджета, так как сельская местность. Внебюджетные источники финансирования должны быть не менее 15 % - прибыль организации, амортизационные отчисления, заемные средства. Остальное финансирование за счёт средств регионального и федерального бюджета.

По предварительной оценке, величина необходимых инвестиций в модернизацию системы теплоснабжения составят:

- д.п. Кудряшовский – 67 277,61 тыс. руб., с учётом НДС;
- п. Присобский – 4 984,77 тыс. руб., с учётом НДС.

12.3 Расчёты экономической эффективности инвестиций

Экономический эффект мероприятий достигается за счет сокращения аварий - издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии центральных тепловых пунктов.

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

Рост тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, лежит в пределах планируемой инфляции. Включение в инвестиционную программу мероприятий, заложенных в Схему теплоснабжения, приведет к значительному росту тарифа. Рассчитать ценовые последствия без предоставления необходимой информации (расчет тарифа на долгосрочный период) не представляется возможным.

12.5 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учётом фактически осуществлённых инвестиций и показателей их фактической эффективности

Изменения в обосновании инвестиций отсутствуют.

Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

13.1 Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения

Индикаторы развития систем теплоснабжения на расчетный срок рассчитывались исходя из реализации всех мероприятий, заложенных в Схему теплоснабжения.

Таблица 13-1. Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Индикатор	Базовый год 2019г.			Расчётный срок 2038 г.		
		МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"	МУП "Горводоканал"	ООО "Техногаз-Сервис"	ООО "Термооптима"
		д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский	д.п. Кудряшовский	д.п. Кудряшовский	п. Приобский
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	н/д	н/д	н/д	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	н/д	н/д	н/д	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	155,4	н/д	178	155,4	154	178
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	5,68E-08	н/д	0,000456	2,84E-08	н/д	0,000228
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,13	н/д	1,14	0,13	н/д	1,14
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведённая к расчётной тепловой нагрузке	44387,98	н/д	56,93	44387,98	н/д	56,93
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)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	0	0	0	0	0	0

9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	н/д	н/д	н/д	1	1	1
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	н/д	н/д	н/д	5		4,5
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	н/д	н/д	н/д	1	1	1
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	н/д	н/д	н/д	1	1	1
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	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия

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

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен с учетом того, что собственник и основной потребитель является муниципальным. Инвестиции в строительство, реконструкцию и перевооружение осуществляются главным образом за счет бюджетной составляющей. Тарифные источники финансирования могут быть определены в финансовом плане организации при утверждении инвестиционной программы теплоснабжающей организации.

При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2019-2021 годы утверждены приказами департамента по тарифам Новосибирской области.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Таблица 14-1. Показатели тарифно-балансовой модели по системам теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
ООО "Термооптима"									
1	Индексы-дефляторы МЭР	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	13,5	13,5	13,5
2	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26
3	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
4	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860
5	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	177	364	543	725	907	1967	2950	3936
6	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	99,4	98,8	98,1	97,5	101,6	98,5	95,3	92,1
7	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	3335,63	3435,37	3500,7	3651,23	3808,23	4322,34	4905,86	5568,15

МУП "Горводоканал"									
1	Индексы-дефляторы МЭР	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	13,5	13,5	13,5
2	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	56,10	56,10	56,10	56,10	56,10	56,10	56,10	56,10
3	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69
4	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	37063	37063	37063	37063	37063	37063	37063	37063
5	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	784,99	784,99	784,99	784,99	784,99	3924,96	3924,96	3924,96
6	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	104,4	108,9	113,6	118,5	123,5	140,2	159,2	180,6
7	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1315,31	1349,28	1386,86	1425,34	1486,63	1687,33	1915,11	2173,654

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

ЕТО обеспечивает свою зону действия и ведет хозяйственную деятельность в своей системе теплоснабжения. Тарифно-балансовые расчетные модели по каждой единой теплоснабжающей организации совпадают с тарифно-балансовыми моделями систем теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения, представленными в п. 14.1.

Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Решение по определению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации». В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации. Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»: Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте городского округа проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или)

тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Решение о присвоении статуса ЕТО будет принято на основании поданных заявок на присвоение статуса ЕТО.

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

Таблица 15-1. Утвержденные единые теплоснабжающие организации (далее - ЕТО) в системах теплоснабжения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	МУП "Горводоканал"	МУП "Горводоканал"	источник, тепловые сети	1	МУП "Горводоканал"	Владение в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью (в соответствии с п.11 постановления Правительства РФ №808 от 08 августа 2012г.)
2	ООО "Термооптима"	ООО "Термооптима"	источник, тепловые сети	3	ООО "Термооптима"	

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

Заявки от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, поданные в рамках разработки схемы теплоснабжения, не поступали.

15.3 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Граница ЕТО соответствует зоне деятельности теплоснабжающей организации, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

15.4 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в д.п. Кудряшовский был введен в эксплуатацию новый источник теплоснабжения – котельная ООО «Техногаз-Сервис» по адресу ул. Береговая, 122/2. Тем самым образовалась новая теплоснабжающая организация. Заявку на присвоение статуса ЕТО в своей изолированной зоне ответственности не поступало. Границы зоны ответственности данного источника определить невозможно без отсутствия информации по данной системе теплоснабжения.

Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Реестр мероприятий, принятые в актуализации схемы теплоснабжения, приведены в таблице 16-1.

Таблица 16-1. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

№ п/п	Мероприятие	№ в составе мероприятий в схеме теплоснабжения	Стоимость реализации, тыс.руб.	Год реализации мероприятия, г.
МУП "Горводоканал" д.п. Кудряшовский				
1	организация учёта тепловой энергии на каждом выводе тепловой сети	001.01.00.001	700	2021
2	организация коммерческих узлов учета тепловой энергии на абонентских вводах	001.02.00.001	21400	2022
3	замена сетевых насосов и запорной арматуры	001.01.00.002	500	2025
ООО "Термооптима" п. Приобский				
1	организация учёта тепловой энергии на каждом выводе тепловой сети	002.01.00.001	200	2021
2	организация коммерческих узлов учета тепловой энергии на абонентских вводах	002.02.00.001	600	2021

Источниками финансирования мероприятий в системе теплоснабжения будут выступать бюджеты всех уровней. Бюджетное финансирование предусмотрено через участие в программах финансирования осуществляемых «Фондом модернизации и развития ЖКХ муниципальных образований Новосибирской области.

Структура инвестиций по источникам финансирования разделена следующим образом. Не менее 5% софинансирование местного бюджета, так как сельская местность. Внебюджетные источники финансирования должны быть не менее 15 % - прибыль организации, амортизационные отчисления, заемные средства, инвестиционная составляющая в тарифе и других источников финансирования.

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 Таблица 16-1.

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 источников тепловых сетей и сооружений на них приведен в Таблица 16-1.

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

Мероприятия по обеспечению перехода от открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения не предусмотрены.

Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения не поступало.

Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения

Таблица 18-1. Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения

№ п/п	Пункт схемы теплоснабжения, в который внесены изменения при актуализации схемы теплоснабжения	Сведения о внесенных изменениях
1	Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, введен в эксплуатацию новый источник тепловой энергии ООО "Техногаз-Сервис" в д.п. Кудряшовский. В п. Приобский большая часть потребителей от котельной ООО "Термооптима" была переведена на индивидуальное теплоснабжение (уменьшение подключенной нагрузки к источнику тепловой энергии). в П.Приобский изменилась теплоснабжающая организация с ООО "СибТеплоКомплекс" на ООО "Термооптима"
2	Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	Уменьшение подключенной нагрузки к источнику тепловой энергии в п.Приобский, так как большая часть потребителей от котельной ООО "Термооптима" была переведена на индивидуальное теплоснабжение.
3	0 Изменения гидравлических режимов на сетях теплоснабжения отсутствуют. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	Увеличение резервной мощности на источнике тепловой энергии в п. Приобский, так как большая часть потребителей от котельной ООО "Термооптима" была переведена на индивидуальное теплоснабжение.
4	Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	Внесен расчет инвестиций, необходимых для реализации мероприятий по модернизации тепловых сетей
5	Глава 10 Перспективные топливные балансы	Расчет топливных балансов
6	Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	Внесено предложение по перераспределению нагрузки по источникам финансирования
7	Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Вновь выполненных расчет
8	Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	

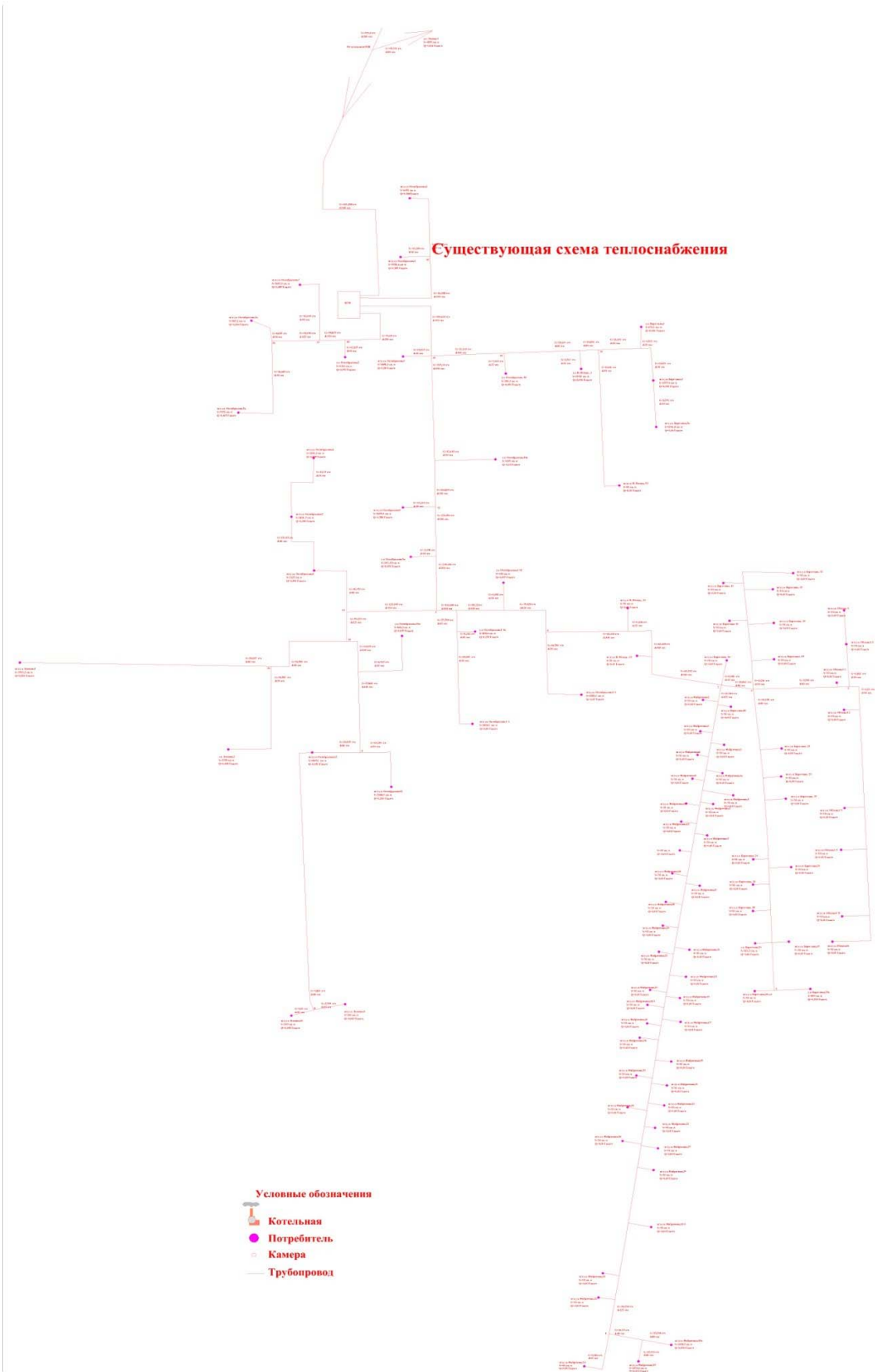
18.2 Мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

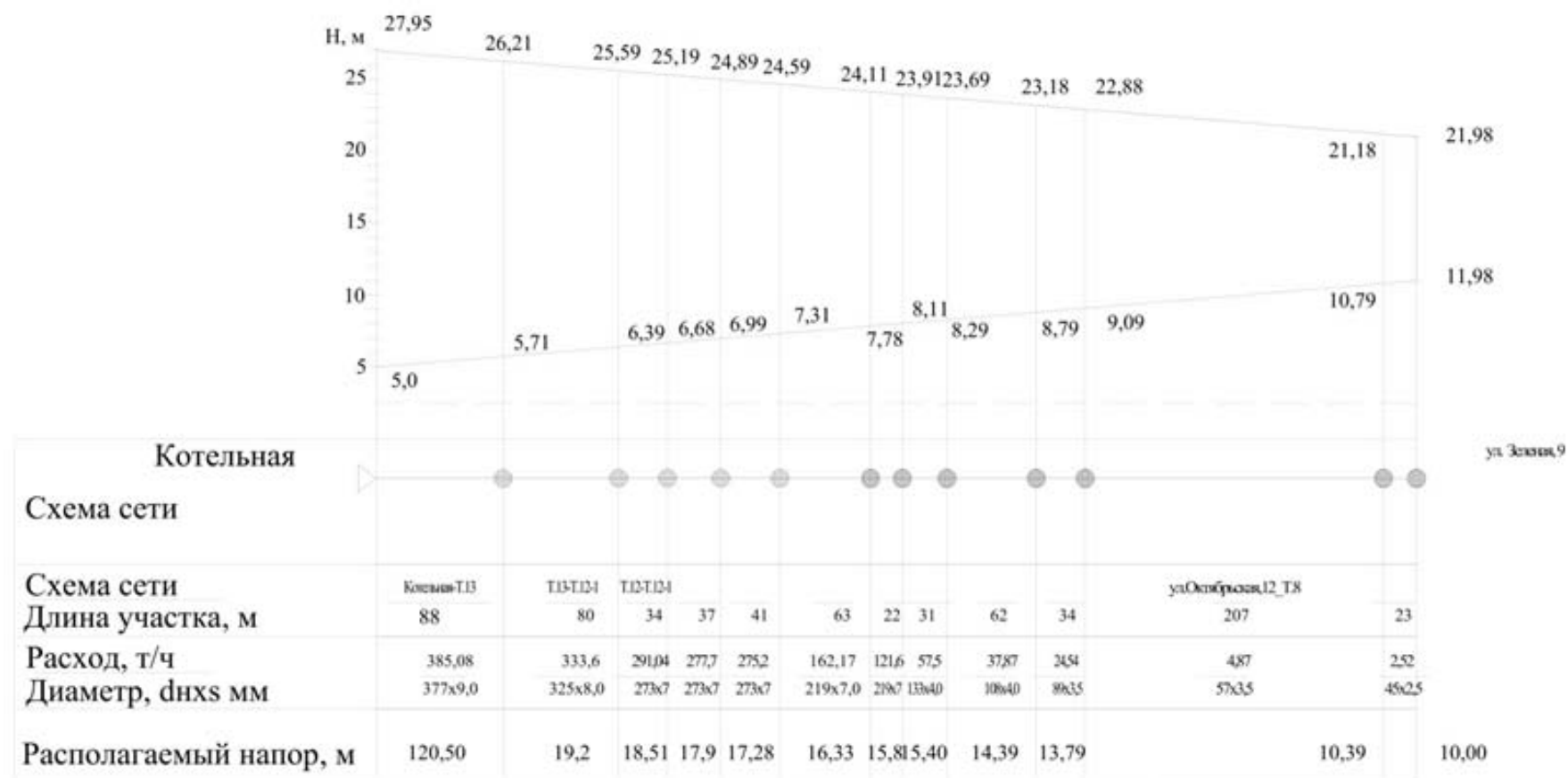
Перечень мероприятий из утвержденной схемы теплоснабжения, выполненный за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения, отсутствует.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Графические материалы схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения от котельной МУП «Горводоканал» д.п. Кудряшовский

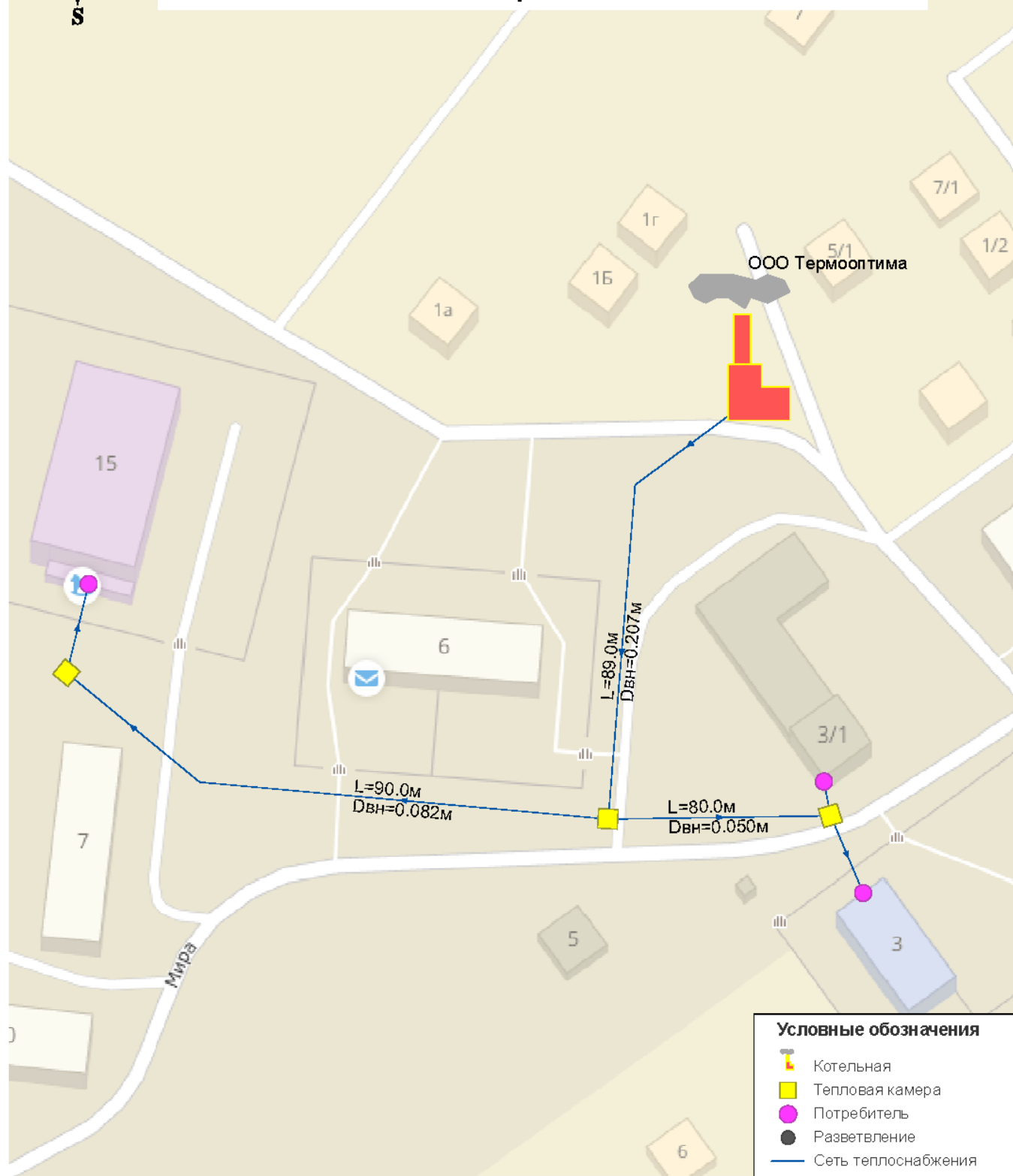


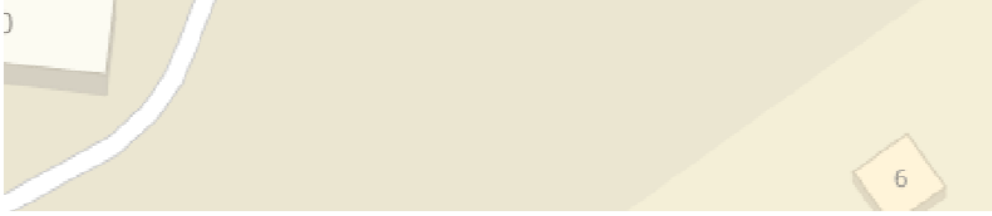


Пьезометрический график от котельной МУП «Горводоканал» д.п. Кудряшовский

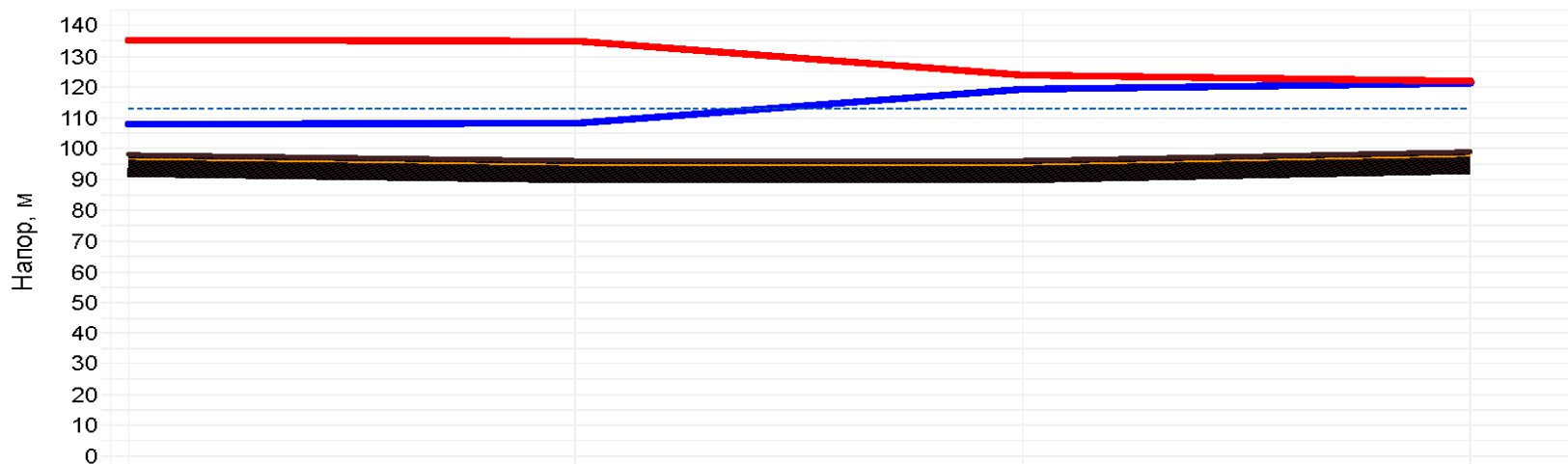


Схема теплоснабжения п. Приобский Кудряшовского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области



Взам. инв. №								Условные обозначения  Котельная  Тепловая камера  Потребитель  Разветвление  Сеть теплоснабжения				
Подп. и дата							Схема теплоснабжения п. Приобский Кудряшовского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области					
	Изм.	Кол.у	Лист	№ до	Подп.	Дата						
Инв. № подл.	Ген. директор		Воронов Ю.П.				Схема теплоснабжения сетей и объектов		Стадия	Лист	Листов	
	Исп. директор		Куприянов Л.А.									
	ГИП		Ромашов Г.А.									
	Разработал		Дерид М.П.									
	Разработал		Вендерлых А.О.									
	Разработал		Гулло А.С.									
							М 1:2000		ООО "Корпус" г. Новосибирск			

Пьезометрический график от «Котельная п.Приобский» до «Дет.сад»



Наименование узла	Котельная п.Приобский	ТК-1	ТК-2	Дет.сад
Геодезическая высота, м	98	96	96	99
Напор в обратном трубопроводе, м	108	108.125	119.075	121.15
Располагаемый напор, м	27	26.749	4.807	0.65
Длина участка, м	89	90	10	
Диаметр участка, м	0.207	0.082	0.082	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.126	10.992	2.083	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.125	10.95	2.075	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.382	2.143	2.142	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.381	-2.138	-2.138	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.085	117.069	117.062	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.08	116.616	116.623	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	44.2848	37.8012	37.8001	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-44.1842	-37.7279	-37.729	